ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

COMARCA:

ALT PENEDÈS

TERMES MUNICIPALS:

EL PLA DEL PENEDÈS I SUBIRATS

TOM NUM.:

1

DOCUMENTS:

MEMÒRIA, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST

DIRECTOR DE PROJECTE:

DANIEL C. ESPAÑOL REALP

AUTOR DEL PROJECTE:

ROBERTO VICENTE MARTÍN

CONSULTOR:

GRUPO INCLAM

DATA DE REDACCIÓ:

FEBRER 2021

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts al **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL).**

L'Autor del Projecte
Roberto Vicente Martín

VICENTE MARTIN ROBERTO - 37330736B

Firmado digitalmente por VICENTE MARTIN ROBERTO - 37330736B
Fecha: 2021.04.27 17:49:06 +02'00'

LAutor de l'Estudi de Seguretat I Salut
Roberto Vicente Martín

VICENTE MARTIN ROBERTO - 37330736B

Firmado digitalmente por VICENTE MARTIN ROBERTO - 37330736B
Fecha: 2021.04.27 17:50:01 +02'00'

Vist I plau
El Director del Projecte
Daniel Español Realp

DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP - DNI 46223411N

Firmado digitalmente por DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP - DNI 46223411N
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, sn=ESPAÑOL REALP, givenName=DANIEL CARLOS, serialNumber=IDCES-46223411N, cn=DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP - DNI 46223411N
Fecha: 2021.06.11 13:10:10 +02'00'

ÍNDEX

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1	Característiques principals del projecte
Annex 2	Antecedents
Annex 3	Eficiència Energètica
Annex 4	Topografia
Annex 5	Traçat
Annex 6	Geologia i geotècnia
Annex 7	Reportatge fotogràfic
Annex 8	Càlculs hidràulics
Annex 9	Càlculs estructurals
Annex 10	Serveis afectats
Annex 11	Instal·lacions
Annex 12	Processos constructius
Annex 13	Pla d'Obra
Annex 14	Justificació de preus
Annex 15	Expropiacions
Annex 16	Estudi de Seguretat i Salut
Annex 17	Integració Mediambiental
Annex 18	Pla de control de Qualitat
Annex 19	Resum de les unitats més importants i la seva valoració
Annex 20	Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 21	Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 22	Especificacions tècniques

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

- Situació i emplaçament.
- Esquema funcional
- Plànols topogràfics.
- Dipòsit.
- Canonades.
- Camí d'accés.
- Instal·lació elèctrica
- Expropiacions.

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS Nº1
- QUADRE DE PREUS Nº2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM.1 MEMÒRIA I ANNEXES

ÍNDEX DOCUMENT Nº1

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

Annex 1	**Característiques principals del projecte**
Annex 2	**Antecedents**
Annex 3	**Eficiència Energètica**
Annex 4	**Topografia**
Annex 5	**Traçat**
Annex 6	**Geologia i geotècnia**
Annex 7	**Reportatge fotogràfic**
Annex 8	**Càlculs hidràulics**
Annex 9	**Càlculs estructurals**
Annex 10	**Serveis afectats**
Annex 11	**Instal·lacions**
Annex 12	**Processos constructius**
Annex 13	**Pla d'Obra**
Annex 14	**Justificació de preus**
Annex 15	**Expropiacions**
Annex 16	**Estudi de Seguretat i Salut**
Annex 17	**Integració Mediambiental**
Annex 18	**Pla de control de Qualitat**
Annex 19	**Resum de les unitats més importants i la seva valoració**
Annex 20	**Pressupost per al coneixement de l'Administració**
Annex 21	**Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà**
Annex 22	**Especificacions tècniques**

MEMÒRIA

MEMÒRIA

INDEX

1. ANTECEDENTS 2

2. OBJECTE DEL PROJECTE 3

3. SITUACIÓ ACTUAL 3

3.1. DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI 3

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ABASTAMENT 3

4. PARÀMETRES DE DISSENY 4

5. JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA 5

6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

7. TOPOGRAFIA 7

8. GEOTÈCNIA 7

9. RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE 7

9.1. CARACTERÍSTIQUES DEL DIPÒSIT 7

9.2. CARACTERÍSTIQUES COL·LECTOR DESGUÀS DE FONS 8

9.3. CARACTERÍSTIQUES CAMÍ D'ACCÉS 8

10. EXPROPIACIONS 8

11. SERVEIS AFECTATS 8

12. ESCOMESES DE SERVEI 9

13. ANÀLISI AMBIENTAL 9

14. SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 9

15. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 9

16. PLA DE TREBALL 9

17. REVISIÓ DE PREUS 9

18. CLASSIFICACIÓ DEL CONSTRACTISTA 9

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 9

20. DOCUMENTACIÓ QUE CONTÉ EL PROJECTE 10

21. PRESSUPOST 10

1. ANTECEDENTS

La necessitat de millorar l'abastament del municipi de Subirats, no és nova, ja que les mancances en el servei són un problema que s'ha manifestat històricament als municipis de les comarques de l'Alt Penedès i Garraf.

El subministrament d'aigua a tots els nuclis i polígons industrials de Subirats és municipal en règim de concessió, amb l'excepció del nucli de Sant Joan i Urbanització Casablanca, que des de la seva creació als anys setanta, disposa de servei propi i és gestionat per la Cooperativa creada pels veïns. També cal exceptuar el Polígon Industrial Lavernó al que dona subministrament la companyia d'aigües de Sant Sadurní.

Actualment, la problemàtica detectada al municipi és que s'han produït episodis on els nuclis més allunyats del punt de distribució d'aigua, dipòsit de Lavern, s'han quedat sense servei d'aigua potable. Aquest fet és conseqüència de que la canonada que distribueix aigua potable ha esdevingut poc fiable, donat que està arribant al final de la seva vida útil i, a més, no disposa del diàmetre suficient (PEAD DN 90 mm) per donar servei a la població actual dels nuclis als que ha d'abastir.

Per tal de donar solució a la problemàtica esmentada al paràgraf anterior, l'Ajuntament de Subirats i l'empresa concessionària del servei (Cassa), en data 27 de juliol de 2018, demanen a l'ACA un segon punt de subministrament de la Xarxa en Alta d'Aigües Ter-Llobregat situat a la sortida del dipòsit existent de Les Parellades.

Posteriorment, en data 17 d'octubre de 2018, l'ACA tramet a ATLL, Societat Concessionària de la Generalitat de Catalunya, S.A. (ATLLcgc) una comunicació mitjançant la qual donaven trasllat de la proposta, feta per l'Ajuntament de Subirats.

En data, 9 de novembre de 2018 ATLLcgc emet resposta a la sol·licitud de l'ACA, indicant que el dipòsit de "Les Parellades" és una infraestructura que no està gestionada per ATLL CGC, i no poden valorar (a nivell tècnic, administratiu i econòmic) una nova connexió a la sortida d'un dipòsit que no gestionen. En comptes d'això es proposa la construcció d'un nou dipòsit a la zona de Cal Casanovas amb una sortida pròpia per a Subirats

La ubicació d'aquest punt ve motivada per:

- Aprofitar la canonada d'ATL que travessa el municipi de Subirats i que puja paral·lela per la carretera C-243, per abastir al dipòsit existent de Les Parellades des de la xarxa general. Aquest dipòsit dona servei al municipi d'El Pla de Penedès i està emplaçat a 100m del límit del terme municipal de Subirats.
- En aquest punt la canonada d'ATL es troba a la cota més alta del seu pas pel municipi de Subirats.
- Proximitat (<1 Km) al nucli més allunyat i amb més problemes del municipi, Cal Avi.

Finalment en data 4 de setembre de 2019 l'ACA emet una comunicació a l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) en la que s'indicava que es procedís a la redacció de la documentació tècnica necessària per poder portar a terme la connexió del municipi de Subirats.

El 24 d'agost de 2020, l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL), adjudica a INCLAM, la redacció del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)"

La informació de referència tinguda en compte per la redacció del present projecte són fonamentalment:

- *"Projecte executiu d'obres d'una canonada d'aigua al terme municipal de Subirats (Can Bas, Can Cartró, Ca l'Avi i Can Batista i disseminats) des de nou dipòsit"* redactat per VBSenginyeria al setembre de 2020 i facilitat per l'Ajuntament de Subirats.
- *"Avant projecte dipòsit a Cal Casanovas 200 m3 xarxa atl TM: Subirats"* facilitat per l'Ajuntament de Subirats.
- *"Estat de dimensions i característiques d'obra executada abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf Fase 1. Abastament a Vilafranca del Penedès, Puigdàlber, el Pla del Penedès i Sant Sadurní d'Anoia*" de febrer de 1999, facilitat per ATL.
- Dades de consum d'aigua potable, facilitades per CASSA, empresa concessionària del servei.
- "Guía Técnica sobre depósitos para abastecimiento de agua potable", redactat pel CEDEX.
- Base de preus del banc de preus BEDEC de la seva darrera versió.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la definició a nivell constructiu de totes les obres, equips i instal·lacions per a la construcció del nou dipòsit de Subirats, situat a la zona de Cal Casanoves.

3. SITUACIÓ ACTUAL

3.1. Descripció del municipi

El municipi de Subirats es troba a l'extrem oriental de la comarca de l'Alt Penedès. La seva extensió és de 5.578 ha (55,78 km2) i el seu perímetre total és de 41.150 m (41,15 km), situant-se com el municipi amb el territori més extens de la comarca.
El municipi limita al N amb el terme de Sant Sadurní d'Anoia, al NE amb el terme de Gelida, a l'E limita amb Cervelló i Vallirana (Baix Llobregat). Al S limita amb el terme d'Olesa de Bonesvalls. Al SO limita amb el terme d'Avinyonet del Penedès, i amb l'enclavament del Cortei, pertanyent a La Granada. A l'O limita amb el terme de Santa Fe del Penedès i amb el del Pla del Penedès. Finalment, al NO limita amb el terme de Torrelavit.

Al municipi es poden distingir tres unitats orogràfiques que són: les estribacions del massís del Garraf-Ordal, la conca del Baix Anoia i la depressió penedesenca; que es troba a ponent del municipi i correspon a la zona planera i més conreada.

Les serres de l'Ordal, presents a la part oriental del terme municipal, són la prolongació natural del massís del Garraf vers l'interior, en contacte amb la depressió del Penedès. Dins d'aquesta unitat es pot fer distinció entre dues subunitats muntanyoses: la que va del poble d'Ordal cap a Cantallops (al sud) i la que va del Montcau fins al castell de Subirats (al nord).

Les cotes més altes es situen a la carena per on passa la divisòria entre els termes situats més a llevant, on trobem el turó de Montcau (643 m), limitant amb Gelida; el Puig del Telègraf (563 m), al límit amb Cervelló, així com d'altres pujols amb alçades superiors als 500 m en la partió de termes amb Olesa de Bonesvalls, com són els puigs del Bosc Glaçat (501 m), el Puig del Pi de les Quatre Soques (563 m), Puig de l'Oró (574 m), i el Turó de les Mentides (538 m).

El contrast de la plana conreada de l'Ordal amb els relleus muntanyosos configuren un mosaic de gran interès paisatgístic.

A ponent del municipi hi ha la depressió penedesenca, la zona planera i més conreada, situada sota els 200 m d'altitud està aprofitada bàsicament per a l'agricultura, el tipus de conreu predominant és la vinya, per bé que també hi ha fruiters

El clima de Subirats, és típicament Mediterrani, amb moltes hores de sol i temperatures agradables durant bona part de l'any, és a dir, hiverns suaus i estius força calorosos.
La temperatura mitjana anual se situa entre 15,5 i 17ºC, i una amplitud tèrmica anual entre 14 i 15ºC.
La precipitació mitjana del municipi es situa entre 500 i 600mm, amb un règim pluviomètric estacional màxim a la tardor.

3.2. Descripció del sistema d'abastament

El municipi de Subirats està format per molts nuclis petits i molt petits, fins a 15. A més, el municipi té habitatges disseminats fora dels nuclis establerts.
També disposa de 3 polígons industrials consolidats que són Can Bas, Lavernó i el més nou que és el Parc Logístic de l'Alt Penedès.

El subministrament d'aigua a tots els nuclis i polígons industrial és municipal i en règim de concessió, amb l'excepció del nucli de Sant Joan i Urbanització Casablanca, que des de la seva creació als anys setanta, disposa de servei propi i és gestionat per la Cooperativa creada pels veïns. També cal exceptuar el Polígon Industrial Lavernó al que dona subministrament la companyia d'aigües de Sant Sadurní.

Inicialment, l'abastament de Subirats s'inicia al pou d'Els Casots, a partir del qual donava servei a tot el municipi, amb l'excepció de Torre Ramona i el Rebato (Sant Joan Salerm), que tenien abastiment propi.

Amb la creació del nou Parc Logístic i les dificultats de subministrament als nuclis que disposaven d'abastiment propi, van motivar la necessitat de fer una altre pou al municipi (prop de Torreramona) que proporcionés una nova font de subministrament.

L'any 2002 es va posar en servei la xarxa d'abastament del projecte supracomarcal (Penedès-Garraf) per portar del riu Llobregat, des de Masquefa fins a Vilafranca del Penedès, Vilanova i la Geltrú i Sitges, gestionada per l'empresa pública Aigües Ter-Llobregat.

Inicialment, l'Ajuntament de Subirats no es va adherir a l'esmentat projecte, però l'any 2007-2008 ho va fer a través de l'ampliació projectada del projecte inicial per donar servei als municipis d'Olèrdola i Olesa de Bonesvalls. D'aquesta manera va obtenir un subministrament complementari d'aigua per abastir el dipòsit existent de Lavern, de 500m^3 de capacitat.

Durant els anys 2009 i 2013, L'Ajuntament va observar un descens del nivell piezomètric del pou d'Els Casots, de manera sostinguda en el temps i a més es van produir una sèrie d'avaries importants al mateix pou, que van motivar a l'Ajuntament a demanar l'inici del nou subministrament d'ATL al dipòsit de Lavern, ja que encara no s'havia produït.

A l'actualitat el subministrament d'aigua potable al municipi de Subirats es realitza a partir de 3 punts:

- Pou d'Els Casots: dona servei a la major part del municipi i de manera específica als nuclis d'Els Casots, Can Rossell, Sant Pau d'Ordal, Cantallops, El Pago, Muntanya Rodona i Ordal.
- Pou de la Torre Ramona: dona servei als nuclis d'El Rebato, la Torre Ramona (Sant Joan Salerm), el Castell de Subirats i al Parc Logístic de l'Alt Penedès.
- ATL: subministra aigua a Lavern, Polígon Industrial Can Bas, Can Batista, Can Cartró, Can Bas i Cal Avi.

Les xarxes de distribució d'aigua de Subirats subministrades pel pou d'Els Casots i per ATL tenen un nexe d'unió en la canonada que comunica els dipòsits de Sant Pau d'Ordal, actualment abastit des del pou d'Els Casots, i el dipòsit de Lavern, on es rep l'aigua aportada per ATL. Aquesta canonada, equipada amb una estació de bombament, permet enviar aigua en els dos sentits, si cal:

- Baixar aigua de Sant Pau a Lavern, en cas de manca de subministrament d'ATL a Lavern.
- Bombejar aigua des de Lavern a Sant Pau, en cas de fallar el subministrament del Pou d'Els Casots.

Aquesta canonada es tracta d'un recurs en cas d'emergència i aturades per manteniment, i no forma part de la programació i gestió actual del subministrament que es fa a partir dels 3 punts de subministraments esmentats.

4. PARÀMETRES DE DISSENY

A continuació es detallen els paràmetres de disseny que justifiquen la capacitat del nou dipòsit. Per al càlcul del volum del dipòsit, s'ha tingut en compte el següent:

- Volum de regulació necessari per a donar servei a la població, compensant el temps entre les aportacions i els consums considerats.
- Volum de reserva per avaria, ha de permetre garantir el servei d'abastament d'aigua potable mentre duri l'avaria i/o emergència.
- Volum de reserva per a incendis, ha de permetre la reserva d'aigua en cas d'incendi.

Així doncs, per a determinar el volum necessari per al nou dipòsit s'han tingut en compte els paràmetres que es detallen a continuació i que van ser proporcionats i ratificats per l'Ajuntament de Subirats i l'empresa Concessionària del servei, CASSA.

	Habitants*	Qmig [m3/dia]	Qmàx [m3/dia]**
Can Cartró	166	41,50	
Cal Avi	98	24,50	
Can Bas	46	11,50	
TOTAL 1ª Fase	**310**	**77,50**	
Can Batista, (2ª Fase)	78	19,50	
TOTAL 2ª Fase	**388**	**97,00**	**140**

*Dades IDESCAT 2019
** Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA que inclou el cabal d'un hidrant antiincendis 1000 l/min

Resolució TES/604/2019 de 8 de març per a Poblacions < 1.000 habitants	
Dotació [l/hab/dia]	250
Dies de regulació [Qmàx]	≤ 1,5
Dies de regulació [Qmig]	≤ 3

Capacitat aproximada d'un dipòsit per a <6.000 habitants, segons la guia CEDEX	
Volum [m3]	2C*

*C=consum mig [m3/dia]

		Dies de regulació	Volum necessari [m3]
Volum dipòsit [m3]	200		
Qmig [m3/dia] 1a Fase	77,50	2,58	
Qmig [m3/dia] 2a Fase	97,00	2,06	194
Qmàx **[m3/dia]	140	1,43	

** Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA que inclou el cabal d'un hidrant antiincendis 1000 l/min

Per tal de facilitar les operacions de manteniment i garantir el servei a la població en cas d'avaries, s'ha dissenyat un dipòsit amb dues cambres de 100m^3 de capacitat cadascuna

5. JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada d'ubicació del dipòsit i dels elements que s'emmarquen dins d'aquest projecte constructiu, ve marcada, per una banda, pels plecs del contracte d'adjudicació establerts per ATL i per l'altre per les indicacions de l'Ajuntament de Subirats. Així doncs, no s'han estudiat possibles alternatives per a la ubicació del dipòsit.

Imatge 1. *Planta de conjunt de les obres*

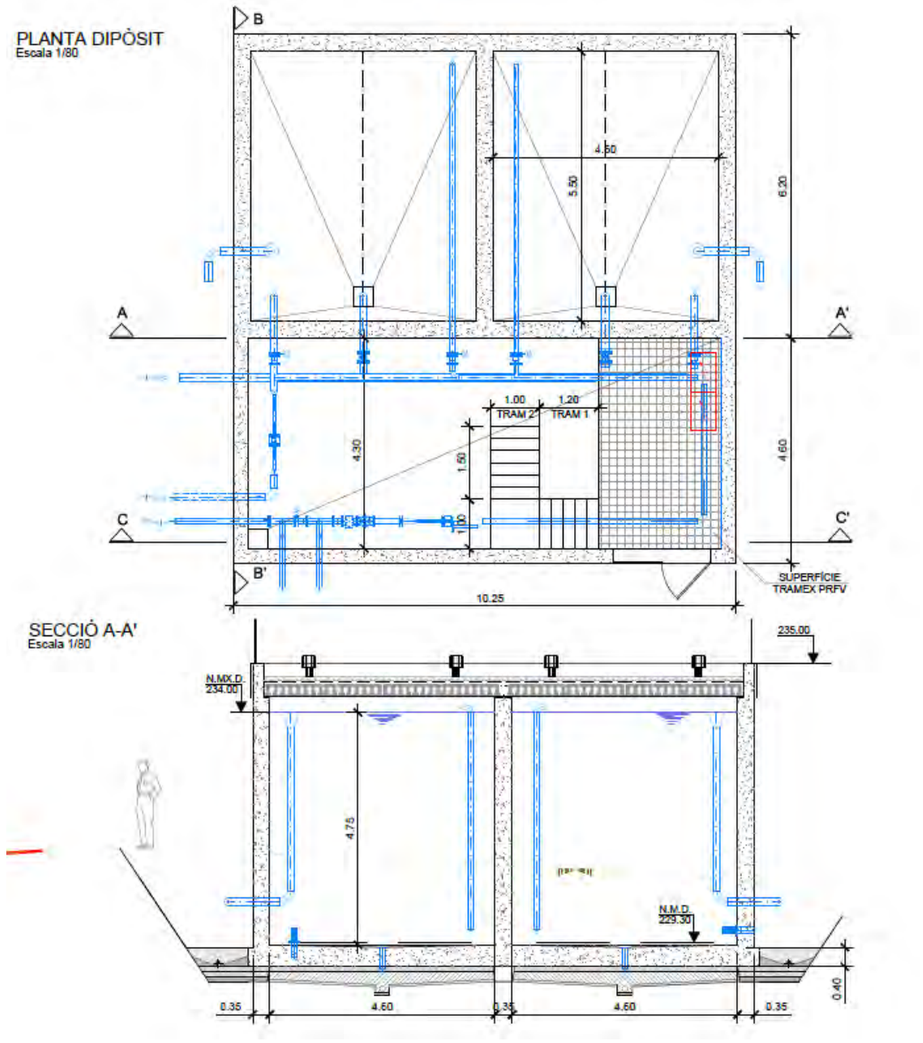
6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte objecte d'estudi contempla la construcció d'un nou dipòsit, a la zona de Cal Casanovas, per tal de substituir el punt de subministrament actual del municipi de Subirats, situat al dipòsit de Lavern.

A continuació es descriuen les obres previstes:

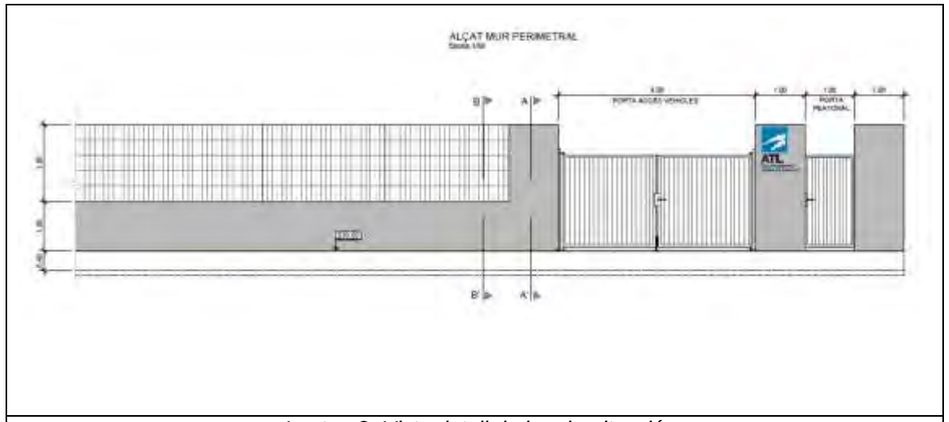
- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,25 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta serà de formigó armat de 0,30m de gruix.
  A l'interior del dipòsit s'instal·laran, fixades a les parets, les canonades d'entrada, sortida i sobreeixidor, totes d'acer galvanitzat. A la canonada de sortida d'aigua s'instal·larà un filtre, per evitar l'entrada d'impureses a la xarxa.
- A la cambra de claus adossada de 10,25 x 4,60m s'instal·laran les canonades d'entrada, sortida i buidat de fons del dipòsit, totes en acer galvanitzat. A més s'instal·laran els elements de tancament i regulació necessari, que són el següents:

		DN [mm]	Unitats
Entrada	Papallona motoritzada	100	1
	Filtre	100	1
	Vàlvula altimètrica	100	1
	Cabalímetre	65	1
	Papallones motoritzades	100	2
Sortida	Papallones motoritzades	125	2
	Cabalímetre	65	1
	Comportes (buidat)	100	2



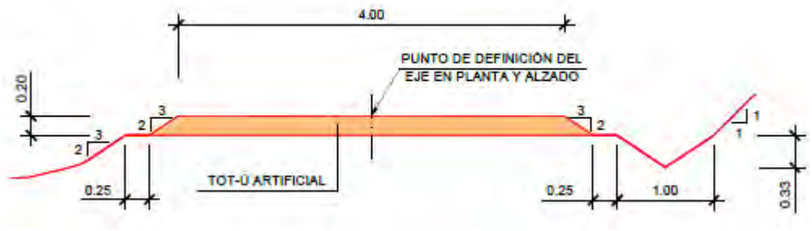
Imatge 2. *Planta dipòsit i cambra de claus ii alçat dipòsit*

- .



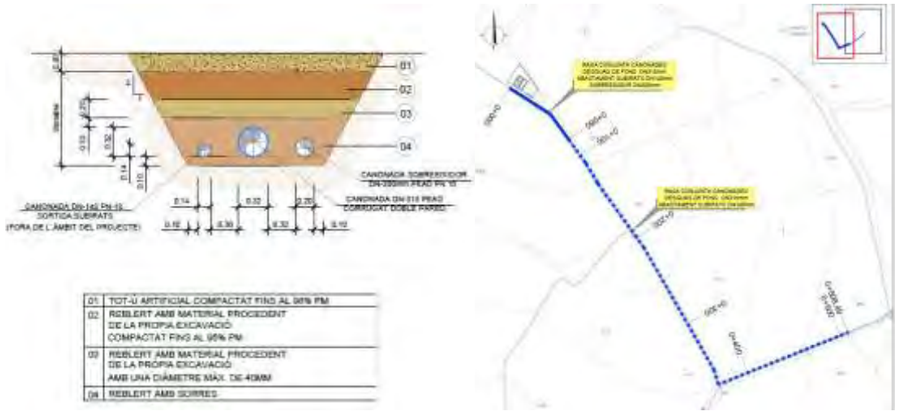
Imatge 3. *Vista detall de la urbanització*

- Re-condicionament del camí d'accés al nou dipòsit, des de el Camí de La Salada fins al dipòsit existent al Pla del Penedès. El camí tindrà una amplada de 4m i una longitud aproximada de 960m.



Imatge 4. *Secció tipus camí d'accés a dipòsit*

- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i tindrà una longitud aproximada de 730m. Des del pK 0+000 al 0+508,49, la rasa es farà més gran, per tal de permetre la instal·lació de la canonada de sortida al municipi de Subirats, que serà realitzada per l'Ajuntament de Subirats. Els primers 80 m s'encabirà la canonada de PEAD DN200 PN10 que conduirà en pressió les aigües procedents del sobreeixidor de seguretat.



Imatge 5. *Secció tipus desguàs de fons Pk 0+000 a 0+080*

Imatge 6. *Secció tipus desguàs de fons Pk 0+508,49 a 0+726,34*

7. TOPOGRAFIA

Per a la realització del projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic i posterior delineació dels plànols del nou dipòsit, el camí d'accés i el desguàs de fons del dipòsit.

A *l'Annex núm. 4.Topografia*, es troben detallats els treballs realitzats i la metodologia emprada.

8. GEOTÈCNIA

A *l'Annex núm. 6.Geologia i geotècnia"* es troba l'estudi geotècnic que inclou la documentació corresponent a la caracterització geotècnica del terreny de la parcel·la destinada a la ubicació del dipòsit, així com les recomanacions d'excavabilitat, estabilitat dels talussos, càrregues admissibles i tipologia de la fonamentació.

9. RESUM DE LES DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

A continuació es resumeixen les principals característiques del projecte.

9.1. Característiques del dipòsit

DADES DIPÒSIT	
Tipologia	Rectangular
Amplada total [m]	10,25
Llargada total [m]	6,2
Alçada total [m]	5,2
Número de cambres	2
Amplada int. cambra [m]	5,5
Llargada int. cambra [m]	4,6
Alçada d'aigua	4
Capacitat total [m3]	200
Sup. Cambra de claus [m2]	41,45
Amplada int. Cambra de claus [m]	4,3
Llargada int. Cambra de claus [m]	9,64
Alçada int. cambra de claus [m]	4,7
Gruix murs perimetrals [m]	0,35
Gruix mur separador [m]	0,35
Gruix llosa de fonamentació	0,4
Gruix coberta [m]	0.30
Tipus de formigó armat	HA-30/F/20/IV

EQUIPS CAMBRA DE CLAUS			
		DN [mm]	**Unitats**
Entrada	Papallona motoritzada	100	1
	Filtre	100	1
	Vàlvula altimètrica	100	1
	Cabalímetre	65	1

EQUIPS CAMBRA DE CLAUS			
	Papallones motoritzades	100	2
Sortida	Carxofa de sortida	125	2
	Papallones motoritzades	125	2
	Cabalímetre	65	1
	Vàlvules comporta (buidat)	150	2

9.2. Característiques col·lector desguàs de fons

	Desguàs de fons
Funcionament	Gravetat
Longitud [m]	730
Material	PEAD CORRUGAT DOBLE PARED
Diàmetre [mm]	315
Diàmetre int. [mm]	273
Rigidesa (Kn/m²)	8
Cabal màxim [l/s]	40
Cota inicial [m]	228,14
Cota final [m]	5,15
Obres especials	15 pous de registre

9.3. Característiques camí d'accés

	Camí d'accés
Longitud [m]	954
Amplada plataforma [m]	4
Bermes [m]	0,25
Diàmetre int. [mm]	273
Amplada cunetes	1
Plataforma de trànsit	Tot-ú
Plataforma de trànsit [m]	0,20
Distància tàlvegs laterals [m]	25

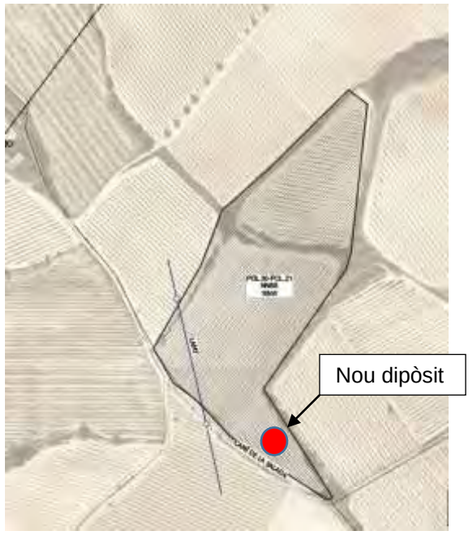
10. EXPROPIACIONS

Per al desenvolupament d'aquest projecte s'han vist afectades parcel·les de titularitat privada, a *l'Annex 15.Expropiacions,* es troben detallades tant les parcel·les com les superfícies afectades i l'import que suposen.

11. SERVEIS AFECTATS

Els treballs de recollida d'informació que s'han portat a terme per a la identificació dels serveis i afeccions existents a la zona objecte d'actuació han corroborat que no existeix cap servei que es pugui afectar amb l'execució de les obres. Únicament existeix una línia aèria de mitja tensió que travessa la part oest de la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit, però en cap cas es veu afectada per les obres.

A continuació es presenta una imatge on es pot comprovar el traçat de la línia aèria de mitja tensió a la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit.



Imatge 7. *Vista de línia MT aèria existent*

12. ESCOMESES DE SERVEI

L'Annex número 11 Instal·lacions inclou la documentació facilitada per la subministradora del servei elèctric (Endesa Distribución Elèctrica) per a la nova escomesa del dipòsit, a més es troben especificats els detalls d'aquesta instal·lació.

13. ANÀLISI AMBIENTAL

Aquest apartat es redacta segons el criteri establert a l'Article 45 de la secció 2ª. *Avaluació d'impacte ambiental simplificada* del BOE del 11/12/2013.
Les activitats proposades en aquest projecte no afecten a cap espai protegit i són de caràcter informatiu.

Segons l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, que estableix els projectes que requereixen d'una Avaluació d'Impacte Ambiental, concretament a l'apartat 1 es fa referència als projectes que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental ordinària i, a l'apartat 2, els que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada. Els tipus de projectes que es mencionen als apartats 1 i 2, esmentats anteriorment, es troben llistats als annexos I i II de la llei. S'ha comprovat que el projecte objecte d'estudi no es troba dins dels inclosos en cap dels annexos citats anteriorment.

D'aquesta manera es justifica que no és necessària la realització d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

A *l'Annex núm. 17.Memòria ambiental*, es troba àmpliament desenvolupat l'anàlisi ambiental

14. SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

D'acord amb la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de riscos laborals, BOE de 10 de novembre, s'ha redactat un Estudi de Seguretat i Salut en el treball que es presenta a *l'Annex 19 d'"Estudi de Seguretat i Salut".* El pressupost d'aquest s'ha inclòs com una unitat del Pressupost d'Execució Material del projecte.

S'obté un Pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut total de SET MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (7.976,81 €)

15. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Segons els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui de nou (9) mesos.

16. PLA DE TREBALL

Constitueix *l'Annex 13 "Pla d'obra",* on en el seu diagrama de barres s'especifiquen els conceptes o parts principals de l'obra, estudiant-se les durades previstes per cada activitat.

17. REVISIÓ DE PREUS

En cas que calgui la seva aplicació, aquesta la fixarà l'Òrgan de Contractació segons els criteris que consideri adients i d'acord amb la normativa aplicable.

18. CLASSIFICACIÓ DEL CONSTRACTISTA

D'acord amb la *Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, de 8 de noviembre*, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de E26 de febrer de febrer de 2014 (BOE NÚM. 272 PUBLICAR EL 09/11/2017).
La classificació que es recomana als Contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres és la següent:

Grup E**:**	Hidràuliques
Subgrup 1:	Abastaments i sanejaments
Categoria 3:	Contracte superior a 360.000 € i inferior o igual a 840.000 €

19. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres a que fa referència el present projecte compleixen els requisits de la normativa vigent per construir l'obra completa i ésser susceptible de ser lliurada a l'ús general i servei públic corresponent un cop acabada, sense perjudici d'ulteriors ampliacions de que posteriorment pugui ser objecte.

20. DOCUMENTACIÓ QUE CONTÉ EL PROJECTE

Document núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annex núm. 1.- Característiques principals del projecte
- Annex núm. 2.- Antecedents
- Annex núm. 3.- Eficiència energètica
- Annex núm. 4.- Topografia
- Annex núm. 5.- Traçat
- Annex núm. 6.- Geologia i geotècnia
- Annex núm. 7.- Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 8.- Càlculs hidràulics
- Annex núm. 9.- Càlculs estructurals
- Annex núm. 10.- Serveis afectats
- Annex núm. 11.- Instal·lacions
- Annex núm. 12.- Processos constructius
- Annex núm. 13.- Pla d'obra
- Annex núm. 14.- Justificació de preus
- Annex núm. 15.- Expropiacions
- Annex núm. 16.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 17.- Memòria ambiental
- Annex núm. 18.- Pla de Control de la Qualitat
- Annex núm. 19.- Resum de les unitats més importants i la seva valoració
- Annex núm. 20.- Pressupost per a coneixement de l'Administració
- Annex núm. 21.- Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
- Annex núm. 22.- Pla de gestió de residus

- **Document núm. 2: PLÀNOLS**
- **Document núm. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- **Document núm. 4: PRESSUPOST**
- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials
- Resum del pressupost
- Últim full

21. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material (PEM) puja la quantitat de SIS-CENTS TRENTA-TRES MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIM (633.179,01€).

El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) sense IVA, tenint en compte un 13% de Despeses Generals i un 6% de Benefici Industrial, suma la quantitat de SET-CENTS CINQUANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS (753.483,02€).

El Pressupost d'Execució per Contracta amb l'IVA del 21% suma la quantitat de NOU-CENTS ONZE MIL SET-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (911.714,45€)

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració, tenint en compte el cost de les expropiacions, del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat", ascendeix a la quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (962.488,70 €€)

Barcelona, febrer de 2021

El tècnic autor del projecte,

Roberto Vicente Martín

Enginyer Civil col·legiat 10.225

Enginyer en Organització Industrial

INCLAM S.A

ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

ANNEX 1. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

INDEX

1. **INTRODUCCIÓ** 2
2. **PARÀMETRES DE DISSENY** 2
3. **CARACTERÍSTIQUES DEL DIPÒSIT** 2
4. **CARACTERÍSTIQUES COL·LECTOR DESGUÀS DE FONS** 2
5. **CARACTERÍSTIQUES CAMÍ D'ACCÉS** 3
6. **ESTADÍSTIC DE PARTIDES** 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte relacionar les principals característiques de les obres projectades, així com adjuntar l'estadística de partides que permetrà conèixer les partides pressupostàries més importants.

2. PARÀMETRES DE DISSENY

A continuació es detallen els paràmetres de disseny que justifiquen la capacitat del nou dipòsit.

Dotació [l/hab/dia]	250
Dies de regulació [Qmàx]*	≤ 1,5
Dies de regulació [Qmig]*	≤ 3

*Poblacions < 1000 habitants

	Habitants*	Qmig [m3/dia]	Qmàx [m3/dia]**
Can Cartró	166	41,50	
Cal Avi	98	24,50	
Can Bas	46	11,50	
TOTAL 1ª Fase	**310**	**77,50**	
Can Batista, (2ª Fase)	78	19,50	
TOTAL 2ª Fase	**388**	**97,00**	**140**

*Dades IDESCAT 2019

** Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA

		Dies de regulació
Volum dipòsit [m3]	200	
Qmig [m3/dia] 1a Fase	77,50	2,58
Qmig [m3/dia] 2a Fase	97,00	2,06
Qmàx **[m3/dia]	140	1,43

3. CARACTERÍSTIQUES DEL DIPÒSIT

DADES DIPÒSIT	
Tipologia	Rectangular
Amplada total [m]	10,3
Llargada total [m]	6,2
Alçada total [m]	5,2
Número de cambres	2

DADES DIPÒSIT	
Amplada int. cambra [m]	5,5
Llargada int. cambra [m]	4,6
Alçada d'aigua	4
Capacitat total [m3]	200
Sup. Cambra de claus [m2]	41,45
Amplada int. Cambra de claus [m]	4,3
Llargada int. Cambra de claus [m]	9,64
Alçada int. cambra de claus [m]	4,7
Gruix murs perimetrals [m]	0,35
Gruix mur separador [m]	0,35
Gruix llosa de fonamentació	0,4
Gruix coberta [m]	0,25
Capa de compressió coberta [cm]	5
Tipus de formigó armat	HA-30/F/20/IV

EQUIPS CAMBRA DE CLAUS			
		DN [mm]	**Unitats**
Entrada	Papallona motoritzada	100	1
	Filtre	100	1
	Vàlvula altimètrica	100	1
	Cabalímetre	65	1
	Papallones motoritzades	100	2
Sortida	Carxofa de sortida	125	2
	Papallones motoritzades	125	2
	Cabalímetre	65	1
	Vàlvules comporta (buidat)	150	2

4. CARACTERÍSTIQUES COL·LECTOR DESGUÀS DE FONS

	Desguàs de fons
Funcionament	Gravetat
Longitud [m]	757
Material	PEAD CORRUGAT DOBLE PARED
Diàmetre [mm]	315
Diàmetre int. [mm]	273
Rigidesa (Kn/m^2)	8

	Desguàs de fons
Cabal màxim [l/s]	40
Cota inicial [m]	228,14
Cota final [m]	5,15
Obres especials	18 pous de registre

5. CARACTERÍSTIQUES CAMÍ D'ACCÉS

A continuació es detallen les característiques que tindrà el camí d'accés existent al nou dipòsit de Subirats en el seu tram des del camí de La Salada fins a l'entrada del nou dipòsit, i fins a l'entrada del dipòsit existent del Pla del Penedès, per a facilitar l'accés del personal de manteniment a ambdós dipòsits.

- Longitud: 954m
- Amplada plataforma: 4m
- Bermes de 0,25m
- Amplada cunetes: 1m
- Regularització de la secció, sense modificar ni el traçat ni la rasant del camí existent, que es consideren adequats.
- Plataforma de trànsit rodat de tot-ú artificial de 0,20m de gruix, col·locat directament sobre l'esplanada.
- Tàlvegs laterals cada 25m per tal de facilitar l'evacuació de l'aigua de pluja.

6. ESTADÍSTIC DE PARTIDES

A continuació es mostra l'estadístic de partides ordenades per import

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
1	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL,	2.642,23	15,000	39.633,45	6,26	6,26
2	Z2280003	m3	Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil	32,57	1.123,771	36.601,22	5,78	12,04
3	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació	1,17	29.773,633	34.835,15	5,50	17,54
4	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil	12,84	2.694,280	34.594,56	5,46	23,01
5	G4D2D103	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara.	33,66	930,734	31.328,51	4,95	27,95

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
6	GG1A023P	u	Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per lumināria fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta. Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per a: - 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades - 1 línia d'il·luminació interior - 1 línia d'il·luminació exterior - 1 línia per a un endoll trifàsic - 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies: - 1 línia pel control i automatització a través del PLC - 2 línies per a dos cabalímetres - 1 línia per a analitzador de clor - 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per: - PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior. - Control d’entrades/sortides a integrar en l’automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell,	25.000,00	1,000	25.000,00	3,95	31,90

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
			capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. - Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C). - Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart. - Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports. - Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P. - Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial. - Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm. - Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm - Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics. - Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware. - Antena externa tipus					

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
			RCATAA4G008 - Cable tipus ethernet categoria 6 Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.					
7	GS5H1000	u	Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa.	21.054,99	1,000	21.054,99	3,33	35,23
8	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.	13,86	1.271,289	17.620,07	2,78	38,01
9	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	22,56	760,000	17.145,60	2,71	40,72
10	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB)	27,97	610,920	17.087,43	2,70	43,42

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
11	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil	7,17	2.283,292	16.371,20	2,59	46,00
12	GF130000	kg	Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge	7,50	2.128,412	15.963,09	2,52	48,52
13	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	15,55	962,000	14.959,10	2,36	50,89
14	Z450U0H0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra	112,97	109,943	12.420,26	1,96	52,85
15	GS9A1016	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable.	5.878,83	2,000	11.757,66	1,86	54,70

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
16	GS5A1210	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	3.681,15	3,000	11.043,45	1,74	56,45
17	GS5A1010	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	3.421,92	3,000	10.265,76	1,62	58,07
18	GFZX00PA	u	Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig.	821,50	12,000	9.858,00	1,56	59,63
19	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic.	54,00	161,665	8.729,91	1,38	61,00
20	G9GABK43	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB)	79,77	109,000	8.694,93	1,37	62,38
21	Z450U0F0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra	105,81	81,730	8.647,85	1,37	63,74
22	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment	2,05	4.113,000	8.431,65	1,33	65,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
23	G2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	7,81	1.037,590	8.103,58	1,28	66,36
24	G22D0002	u	Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge.	8.013,57	1,000	8.013,57	1,27	67,62
25	PG000006	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI: - ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support. - FactoryTalk View Studio for Machine Edition.	7.995,00	1,000	7.995,00	1,26	68,88
26	PG000003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.	7.976,81	1,000	7.976,81	1,26	70,14
27	GZ130100	u	Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació	7.088,00	1,000	7.088,00	1,12	71,26

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
28	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	65,88	105,000	6.917,40	1,09	72,36
29	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge.	1,18	5.758,560	6.795,10	1,07	73,43
30	GGF26J41	u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó	962,67	7,000	6.738,69	1,06	74,49

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
31	EGC6001P	u	Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent. Les característiques principals son: SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA Configuració: unitari (s) amb by-pass Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent) Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid) Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT) By-pass Integrat By-pass manual Connexions d'entrada: Borns Connexions de sortida: Borns Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet. Codi de l'article - ITYP310M92 Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210 bateria integrada Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN By-pass de manteniment integrat Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves. (Segons oferta Socomec Ref.	6.199,84	1,000	6.199,84	0,98	75,47

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
			323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.)					
32	PG000004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres.	6.170,81	1,000	6.170,81	0,97	76,45
33	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	8,82	685,545	6.046,51	0,95	77,40
34	GD571111	m	Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	6,21	962,000	5.974,02	0,94	78,34
35	Z221UA20	m3	Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil	11,35	511,060	5.800,53	0,92	79,26
36	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	11,60	497,506	5.771,07	0,91	80,17
37	Z6A1U020	m	Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs	63,21	84,550	5.344,41	0,84	81,02

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
38	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.	90,50	58,350	5.280,68	0,83	81,85
39	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,87	1.723,135	4.945,40	0,78	82,63
40	Z898UA20	m2	Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes	16,18	294,700	4.768,25	0,75	83,38
41	GK25001P	u	Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves	1.166,05	4,000	4.664,20	0,74	84,12
42	Z4DEU020	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària	9,09	501,799	4.561,35	0,72	84,84
43	Z450U0A0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra	104,04	39,992	4.160,77	0,66	85,50
44	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,63	1.037,590	3.766,45	0,59	86,09

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
45	E722XBRC	m2	Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	28,09	133,200	3.741,59	0,59	86,68
46	GD150003	m	Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat.	54,37	64,350	3.498,71	0,55	87,24
47	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	366,58	9,400	3.445,85	0,54	87,78
48	GG39D581	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri	10,08	325,000	3.276,00	0,52	88,30
49	GDKT0003	m	Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	196,63	15,400	3.028,10	0,48	88,78
50	G9E1321N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB)	34,15	86,800	2.964,22	0,47	89,25

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
51	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	4,28	681,821	2.918,19	0,46	89,71
52	GDKT0004	m	Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV	160,32	15,400	2.468,93	0,39	90,10
53	GABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.	444,16	5,000	2.220,80	0,35	90,45
54	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.	426,39	5,140	2.191,64	0,35	90,79
55	PG000002	u	Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals)	1.961,00	1,000	1.961,00	0,31	91,10

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
56	G9S10801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 .	119,30	15,500	1.849,15	0,29	91,39
57	GS5T1010	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	229,29	8,000	1.834,32	0,29	91,68
58	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	449,43	4,000	1.797,72	0,28	91,97
59	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	25,19	65,800	1.657,50	0,26	92,23
60	PG000005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització.	1.500,00	1,000	1.500,00	0,24	92,47

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
61	GG1B000P	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	1.453,64	1,000	1.453,64	0,23	92,70
62	EG1P0001	u	Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent: - Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. - Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment. - Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada.	1.385,02	1,000	1.385,02	0,22	92,92
63	G228A10A	m3	Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN	13,44	102,620	1.379,21	0,22	93,13

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
64	G7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0)	13,81	96,250	1.329,21	0,21	93,34
65	EG2C1444	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament	42,26	30,000	1.267,80	0,20	93,54
66	G2120803	u	Cales per a la localització de canonades, juntsde la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials.	205,07	6,000	1.230,42	0,19	93,74
67	Z2280005	m3	Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material	42,33	28,125	1.190,53	0,19	93,93
68	G96516DD	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB)	28,14	42,100	1.184,69	0,19	94,11
69	G22D0001	ml	Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent	6,30	180,000	1.134,00	0,18	94,29

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
70	EGC6002P	u	Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de funcionament. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar.	1.063,10	1,000	1.063,10	0,17	94,46
71	Z5Z1U010	m3	Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes	109,49	9,641	1.055,59	0,17	94,63
72	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	10,36	100,000	1.036,00	0,16	94,79
73	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit	35,81	28,000	1.002,68	0,16	94,95
74	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	326,06	3,000	978,18	0,15	95,10
75	G5ZZ0010	UT	Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat.	234,99	4,000	939,96	0,15	95,25
76	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.	223,32	4,000	893,28	0,14	95,39

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
77	GABG0003	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL	888,93	1,000	888,93	0,14	95,53
78	GS5T1210	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	287,96	3,000	863,88	0,14	95,67
79	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,56	549,000	856,44	0,14	95,80
80	ED15S910	m	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació	61,03	14,000	854,42	0,13	95,94
81	Z221UA10	m3	Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil	4,41	191,424	844,18	0,13	96,07
82	GRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	4,63	180,000	833,40	0,13	96,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
83	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	201,12	4,000	804,48	0,13	96,33
84	G9365A51	m3	Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51) Totalment col·locat i verificat.	89,72	8,680	778,77	0,12	96,45
85	GS5D1010	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada..	187,71	4,000	750,84	0,12	96,57
86	GS1F0510	u	Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses.	364,79	2,000	729,58	0,12	96,69
87	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2	3,39	213,075	722,32	0,11	96,80
88	ZFBD0001	u	Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada.	118,85	6,000	713,10	0,11	96,91
89	GAF16874	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou marc i bastidor	237,48	3,000	712,44	0,11	97,03
90	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	70,99	9,966	707,49	0,11	97,14

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
91	ZD5AUA10	m	Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit	9,48	74,000	701,52	0,11	97,25
92	GF32D795	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	29,21	24,000	701,04	0,11	97,36
93	GD15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)	24,68	28,000	691,04	0,11	97,47
94	GF1Z0003	u	Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent.	161,07	4,000	644,28	0,10	97,57
95	GFB1G425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	27,88	20,000	557,60	0,09	97,66
96	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent	185,43	3,000	556,29	0,09	97,75
97	G6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	529,23	1,000	529,23	0,08	97,83
98	GGZ1002P	m	Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64	4,28	123,000	526,44	0,08	97,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
99	GGB10001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment	523,19	1,000	523,19	0,08	98,00
100	PG000001	u	Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació. Potència sol·licitada EB:..... 10Kw.	507,40	1,000	507,40	0,08	98,08
101	G9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000)	3,46	145,000	501,70	0,08	98,16
102	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera	116,13	4,320	501,68	0,08	98,24
103	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	124,56	4,000	498,24	0,08	98,31
104	EG23RD15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	12,25	40,000	490,00	0,08	98,39
105	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment.	30,17	16,000	482,72	0,08	98,47
106	EH61AFBF	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat	89,69	5,000	448,45	0,07	98,54

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
107	G6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	446,86	1,000	446,86	0,07	98,61
108	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	108,00	4,000	432,00	0,07	98,68
109	EHB17667	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre	83,24	5,000	416,20	0,07	98,74
110	GS3A1000	u	Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat	415,93	1,000	415,93	0,07	98,81
111	GFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	97,17	4,000	388,68	0,06	98,87
112	GF3B3555	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	180,06	2,000	360,12	0,06	98,93
113	GG15000P	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles)	358,63	1,000	358,63	0,06	98,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
114	EG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	352,76	1,000	352,76	0,06	99,04
115	GC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB)	77,46	4,320	334,63	0,05	99,09
116	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	82,97	4,000	331,88	0,05	99,14
117	GZ130101	u	Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304	309,48	1,000	309,48	0,05	99,19
118	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,70	175,000	297,50	0,05	99,24
119	Z511U010	m3	Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes	41,06	6,749	277,11	0,04	99,28
120	GS5D0516	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada	128,96	2,000	257,92	0,04	99,32

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
121	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	24,71	10,000	247,10	0,04	99,36
122	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	24,23	10,000	242,30	0,04	99,40
123	GR7212G0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	1,30	175,250	227,83	0,04	99,44
124	G618561L	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L)	34,72	6,080	211,10	0,03	99,47
125	GFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	104,70	2,000	209,40	0,03	99,50
126	GGZ1006P	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)	11,06	18,000	199,08	0,03	99,54
127	Z4D0U030	m2	Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat	21,97	9,060	199,05	0,03	99,57
128	GF3D6506	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	98,38	2,000	196,76	0,03	99,60
129	GF3A5355	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	196,53	1,000	196,53	0,03	99,63

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
130	GS5T0610	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	175,44	1,000	175,44	0,03	99,66
131	GGZ1003P	m	Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1	1,35	126,000	170,10	0,03	99,68
132	GF3D0001	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	154,73	1,000	154,73	0,02	99,71
133	EM31A71K	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari	151,49	1,000	151,49	0,02	99,73
134	G97422AA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB)	9,86	15,000	147,90	0,02	99,76
135	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,78	30,000	113,40	0,02	99,77
136	GFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	107,26	1,000	107,26	0,02	99,79
137	GG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	10,09	10,000	100,90	0,02	99,81

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
138	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	3,34	30,000	100,20	0,02	99,82
139	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	98,55	1,000	98,55	0,02	99,84
140	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	3,22	28,000	90,16	0,01	99,85
141	FHNK4132	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat	87,22	1,000	87,22	0,01	99,87
142	GD150002	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent	20,77	4,000	83,08	0,01	99,88
143	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.	27,11	3,000	81,33	0,01	99,89
144	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	36,34	2,000	72,68	0,01	99,90
145	EG312666	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	6,83	10,000	68,30	0,01	99,91
146	EG438122	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	21,73	3,000	65,19	0,01	99,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
147	EM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	60,60	1,000	60,60	0,01	99,93
148	EP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	1,94	30,000	58,20	0,01	99,94
149	EG62DGAN	u	Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	14,20	4,000	56,80	0,01	99,95
150	EG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	16,38	3,000	49,14	0,01	99,96
151	GR3A4010	m2	Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	0,27	175,250	47,32	0,01	99,97
152	GR24A525	m2	Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 %	0,22	175,250	38,56	0,01	99,97
153	GR225645	m2	Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %	0,20	175,250	35,05	0,01	99,98
154	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	11,17	3,000	33,51	0,01	99,98

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ESTADÍSTICA DE PARTIDAS

Máscara: * (Ordenación por importe)

NUM.	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	%	%ACUM
155	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	1,10	30,000	33,00	0,01	99,99
156	EG312132	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips	1,22	18,000	21,96	0,00	99,99
157	EG431122	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	21,73	1,000	21,73	0,00	100,00
158	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	0,70	18,000	12,60	0,00	100,00
159	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	9,37	1,000	9,37	0,00	100,00
			TOTAL:			**633.179,01**	**100,00**	

ANNEX 2. ANTECEDENTS

ANNEX 2. ANTECEDENTS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ANTECEDENTS PLEC 2

2.1. ANTECEDENTS GENERALS 2

2.2. ANTECEDENTS PARTICULARS 3

3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ABASTAMENT ACTUAL DE SUBIRATS 3

4. PROBLEMÀTICA ACTUAL 4

5. SOLUCIÓ PROPOSADA 4

1. INTRODUCCIÓ

La necessitat de millorar l'abastament del municipi de Subirats, no és nou, ja que les mancances en el servei és un problema que s'ha manifestat històricament als municipis de les comarques de l'Alt Penedès i el Garraf.

Aquest fet, venia motivat, bàsicament, per la fragilitat dels pous i/o mines d'aqüífers d'on s'abastien, producte de diversos factors com la variabilitat del règim de precipitacions, l'augment de la contaminació deguda a l'ús de fertilitzants en agricultura, així com el procés de salinització conseqüència de la sobreexplotació d'aquests recursos.

Durant els mesos d'estiu, amb l'increment de la població estacional i turística, el problema en el subministrament s'agreujava, així que l'any 1981 es constitueix la *Mancomunitat Inter municipal del Penedès i Garraf*, gràcies a la iniciativa dels municipis de Vilanova i la Geltrú, Vilafranca del Penedès, Sitges i Sant Sadurní d'Anoia. Aquesta tenia la finalitat de solucionar els problemes en el subministrament d'aigua potable d'ambdues comarques.

L'any 1986 el Ple de la Mancomunitat sol·licita la concessió de l'abastament conjunt dels municipis que formen la Mancomunitat, procedent de la Planta Potabilitzadora d'Abrera, atesa la Resolució de 17 de gener de 1986 de la *Direcció General d'Obres Hidràuliques* per la qual es fa pública la concessió atorgada a la *Corporació Metropolitana de Barcelona d'aigües públiques superficials del riu Llobregat*, amb presa al terme municipal d'Abrera.

L'any 1989 es signa el conveni entre la Junta d'Aigües i la Mancomunitat Inter municipal del Penedès i Garraf pel qual la Mancomunitat redactarà el Projecte de la nova xarxa d'abastament i la Junta d'Aigües contractarà les obres d'execució.

L'any següent, el 1990 es crea l'empresa pública del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, *Aigües Ter Llobregat (ATLL)* per la llei 4/1990 de 9 de març del Parlament de Catalunya. Des de llavors ATLL ha desenvolupat les tasques de gestió de l'abastament d'aigua potable en alta als municipis del seu àmbit, de la qual la xarxa Penedès-Garraf en forma part.

L'any 1992 es signa el conveni de cooperació entre la *Junta d'Aigües* i *Aigües Ter Llobregat* pel qual ATLL s'encarrega de la gestió de l'abastament en alta a les poblacions de l'àmbit de l'entorn de Barcelona.

Entre l'any 1996 i el 2002, l'empresa pública *Gestió d'Infraestructures, S.A. (GISA)*, s'encarrega de l'execució de les obres de l'artèria principal des del dipòsit de Masquefa al dipòsit del Garraf a Olèrdola.

Figura 1. Esquema de la xarxa en alta Penedès-Garraf d'ATL

Actualment, l'abastament d'aigua potable mitjançant la xarxa Ter-Llobregat s'efectua des del Dipòsit Regulador de Masquefa de 26.800m3 de capacitat situat a cota 305,5 m.s.n.m. A partir d'aquí, a través d'una conducció de FD de DN1000 mm, amb derivacions a diversos municipis, es transporten cabals fins al Dipòsit regulador del Garraf de 20.000m3 de capacitat situat a cota 257 m.s.n.m.

2. ANTECEDENTS PLEC

2.1. Antecedents generals

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat, que justifica que la prestació objecte d'aquestes actuacions s'ajusta a les funcions de l'àmbit competencial d'ATL.

El Consell de la Xarxa Ter Llobregat, en la seva sessió número 26 celebrada el 2 de juliol de 2019, va aprovar el Pla d'Inversions de la Xarxa Ter-Llobregat de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) pel període 2019-2023.
El seu apartat 1.8 recull una previsió econòmica destinada a noves incorporacions a la xarxa d'ATL per aquells municipis que ho desitgin, sempre que sigui viable hidràulicament i tècnicament.

2.2. Antecedents particulars

En data 27 de juliol de 2018 l'Ajuntament de Subirats tramet un escrit a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en el que sol·licitava un nou punt de Lliurament de la Xarxa en Alta d'Aigües Ter-Llobregat, i s'indicava que:
" *Aquest punt hauria d'estar situat a la sortida del dipòsit de "Les Parellades" del Municipi d'El Pla del Penedès cota 252 m. Aquesta connexió serviria per abastar el Nuclis del Terme Municipal de Subirats de Ca l'Avi, Can Cartró, Can Bas, Can Batista i disseminats*."

Posteriorment, en data 17 d'octubre de 2018, l'ACA tramet a ATLL, Societat Concessionària de la Generalitat de Catalunya, S.A. (ATLLcgc) una comunicació mitjançant la qual donaven trasllat de la proposta, per fer:
" *.../... l'anàlisi corresponent i ens informeu al respecte, tècnicament, administrativament i econòmicament, per poder determinar la bondat i validesa de la mateixa.*
Atesa la necessitat de subministrament a les zones exposades per l'Ajuntament de Subirats, cas de resultar negativa la valoració de la proposta, seria convenient que plantegéssiu alguna proposta viable per a poder realitzar el subministrament. "

Seguidament en data, 9 de novembre de 2018 ATLLcgc emet resposta a la sol·licitud l'ACA, indicant:
" *En referència a aquesta proposta dir-vos que ATLL CGC té un Punt de Lliurament a l'entrada del dipòsit de "Les Parellades" (PLL7), per abastir al municipi d'El Pla del Penedès. Aquesta infraestructura no està gestionada per ATLL CGC, i la responsabilitat de la qualitat de l'aigua així com el control de la mesura del cabal estan definits a l'entrada del dipòsit. Així doncs, no podem valorar (a nivell tècnic, administratiu i econòmic), una nova connexió a la sortida d'un dipòsit que no gestionem.*
Atesa la necessitat de subministrament a les zones exposades per l'Ajuntament de Subirats, sí que es podria estudiar la possibilitat de construir un dipòsit al costat de l'actual municipal amb una sortida pròpia per a Subirats. Tanmateix tampoc queda clar a la petició que fa l'Ajuntament, quina seria la nova demanda, parlen de població i dels actuals consums del municipi, però no especifiquen quin és el cabal que necessitarien per als nuclis abans esmentats.
En el cas que trobin viable la solució d'una nova infraestructura, sol·licitem quin seria el cabal necessari per poder valorar tècnicament i econòmica aquest proposta."

Finalment en data 4 de setembre de 2019 l'ACA emet una comunicació a l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) en la que s'indicava:
" .../... que procediu a la redacció de la documentació tècnica necessària per poder portar a terme les connexions dels municipis següents:"
En aquesta relació de municipis s'inclou el de Subirats

3. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ABASTAMENT ACTUAL DE SUBIRATS

El municipi de Subirats està format per molts nuclis petits i molt petits, fins a 15, sense que cap tingui molts més habitants que la mitja. A més, el municipi té habitatges disseminats fora dels nuclis establerts.
També disposa de 3 polígons industrials consolidats que són Can Bas i Lavernó i el més nou que és el Parc Logístic de l'Alt Penedès.

El subministrament d'aigua a tots els nuclis i polígons industrial és municipal i en règim de concessió, amb l'excepció del nucli de Sant Joan i Urbanització Casablanca, que des de la seva creació als anys setanta, disposa de servei propi i és gestionat per la Cooperativa creada pels veïns. També cal exceptuar el Polígon Industrial Lavernó al que dona subministrament la companyia d'aigües de Sant Sadurní.

Inicialment, l'abastament de Subirats s'inicia al pou d'Els Casots, a partir del qual donava servei a tot el municipi, amb l'excepció de Torre Ramona i el Rebato (Sant Joan Salerm), que tenien abastiment propi.

Amb la creació del nou Parc Logístic i les dificultats de subministrament als nuclis que disposaven d'abastiment propi, van motivar la necessitat de fer una altre pou al municipi (prop de Torreramona) que proporcionés una nova font de subministrament.

L'any 2002 es va posar en servei la xarxa d'abastament del projecte supracomarcal (Penedès-Garraf) per portar del riu Llobregat, des de Masquefa fins a Vilafranca del Penedès, Vilanova i la Geltrú i Sitges, gestionada per l'empresa pública Aigües Ter-Llobregat.
Inicialment, l'Ajuntament de Subirats no es va adherir a l'esmentat projecte, però l'any 2007-2008 ho va fer a través de l'ampliació projectada del projecte inicial per donar servei als municipis d'Olèrdola i Olesa de Bonesvalls. D'aquesta manera va obtenir un subministrament complementari d'aigua per abastir el dipòsit existent de Lavern, de 500m^3 de capacitat.

Durant els anys 2009 i 2013, L'Ajuntament va observar un descens del nivell piezomètric del pou d'Els Casots, de manera sostinguda en el temps i a més es van produir una sèrie d'avaries importants al mateix pou, que van motivar a l'Ajuntament a demanar l'inici del nou subministrament d'ATL al dipòsit de Lavern, ja que encara no s'havia produït.

A l'actualitat el subministrament d'aigua potable al municipi de Subirats es realitza a partir de 3 punts:

- Pou d'Els Casots: dona servei a la major part del municipi i de manera específica als nuclis d'Els Casots, Can Rossell, Sant Pau d'Ordal, Cantallops, El Pago, Muntanya Rodona i Ordal.
- Pou de la Torre Ramona: dona servei als nuclis d'El Rebato, la Torre Ramona (Sant Joan Salerm), el Castell de Subirats i al Parc Logístic de l'Alt Penedès.
- ATL: subministra aigua a Lavern, Polígon Industrial Can Bas, Can Batista, Can Cartró, Can Bas i Cal Avi.

Les xarxes de distribució d'aigua de Subirats subministrades pel pou d'Els Casots i per ATL tenen un nexe d'unió en la canonada que comunica els dipòsits de Sant Pau d'Ordal, actualment abastit des del pou d'Els Casots, i el dipòsit de Lavern, on es rep l'aigua aportada per ATL. Aquesta canonada, equipada amb una estació de bombament, permet enviar aigua en els dos sentits, si cal:

- Baixar aigua de Sant Pau a Lavern, en cas de manca de subministrament d'ATL a Lavern.
- Bombejar aigua des de Lavern a Sant Pau, en cas de fallar el subministrament del Pou d'Els Casots.

Aquesta canonada es tracta d'un recurs en cas d'emergència i aturades per manteniment, i no forma part de la programació i gestió actual del subministrament que es fa a partir dels 3 punts de subministraments esmentats.

4. PROBLEMÀTICA ACTUAL

La canonada que distribueix aigua potable, des del dipòsit de Lavern, als nuclis més allunyats i de cota inferior, com són Lavern, Polígon Industrial Can Bas, Can Batista, Can Cartró, Cal Avi i Can Bas, és una canonada que ha esdevingut poc fiable, fins al punt de deixar a aquests nuclis sense abastament en diversos episodis.
Això és conseqüència, per una banda, que està arribant al final de la seva vida útil, i a més que no disposa del diàmetre suficient (PEAD DN 90 mm) per donar servei a la població actual dels nuclis als que ha d'abastir.

5. SOLUCIÓ PROPOSADA

Per tal de donar solució a la problemàtica esmentada a l'apartat anterior, l'Ajuntament de Subirats i l'empresa concessionària del servei (Cassa), en data 27 de juliol de 2018, demanen a l'ACA un segon punt de subministrament de la Xarxa en Alta d'Aigües Ter-Llobregat situat a la sortida del dipòsit existent de Les Parellades.

Posteriorment, en data 17 d'octubre de 2018, l'ACA tramet a ATLL, Societat Concessionària de la Generalitat de Catalunya, S.A. (ATLLcgc) una comunicació mitjançant la qual donaven trasllat de la proposta, feta per l'Ajuntament de Subirats.

En data, 9 de novembre de 2018 ATLLcgc emet resposta a la sol·licitud de l'ACA, indicant que *el* dipòsit de "Les Parellades" és una infraestructura que no està gestionada per ATLL CGC, i no poden valorar (a nivell tècnic, administratiu i econòmic) una nova connexió a la sortida d'un dipòsit que no gestionen. En comptes d'això es proposa la construcció d'un nou dipòsit a la zona de Cal Casanovas amb una sortida pròpia per a Subirats.

La ubicació d'aquest punt ve motivat per:

- Aprofitar la canonada d'ATL que travessa el municipi de Subirats i que puja paral·lela per la carretera C-243, per abastir al dipòsit existent de Les Parellades des de la xarxa general. Aquest dipòsit dona servei al municipi d'El Pla de Penedès i està emplaçat a 100m del límit del terme municipal de Subirats.

- En aquest punt la canonada d'ATL es troba a la cota més alta del seu pas pel municipi de Subirats.
- Proximitat (<1 Km) al nucli més allunyat i amb més problemes del municipi, Cal Avi.

Finalment en data 4 de setembre de 2019 l'ACA emet una comunicació a l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL) en la que s'indicava que es procedís a la redacció de la documentació tècnica necessària per poder portar a terme la connexió del municipi de Subirats

El 24 d'agost de 2020, l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL), adjudica a INCLAM, la redacció del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)"

A l'apartat *2.2 Antecedents particulars*, del present annex, es detallen els comunicats emesos pels diferents ens esmentats als paràgrafs anteriors.

Des del nou dipòsit proposat l'Ajuntament de Subirats, té previst instal·lar una canonada de diàmetre adient fins al nucli de Can Bas. Aquesta canonada queda fora de l'àmbit d'aquest projecte.

ANNEX 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

ANNEX 3.EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ.....2

2. OBJECTIU.....2

1. INTRODUCCIÓ

La demanda d'aigua potable és un recurs que ha anat creixent amb el pas del temps, resultat del creixement de la població i de l'augment dels processos industrials. És per aquest motiu que la gestió i manteniment d'aquest recurs, planteja a les diverses administracions i ens encarregats dels mateixos, un increment de costos considerable. Aquest fet unit amb el deure de mantenir un desenvolupament sostenible, fa necessari que les instal·lacions d'aigua potable implementin sistemes que assegurin la seva eficiència energètica.

2. OBJECTIU

El present projecte té com objectiu la instal·lació d'equips d'alta eficiència energètica. La norma IEC 60034-30 defineix les classes de eficiència (o rendiment) per a tots els motors de inducció o asíncrons (IE = International Efficiency):

- IE1:EficiènciaEstándar
- IE2:Alta Eficiència
- IE3: Eficiència Premium
- IE4: Eficiència Super Premium

Per aquest motiu tots els motors elèctrics d'inducció dels diferents equips seran d'alta eficiència, d'un nivell d'eficiència mínim IE3.

Les lluminàries emprades seran de baix consum, del tipus flourescent. Cada equip disposarà d'un condensador incorporat, que assegurarà la compensació del factor de potència en el valor mínim de 0,9.

Al quadre elèctric es disposarà de bateries de condensadors por obtenir un factor de potencia elèctrica superior a 0,95 i així reduir el consum de la energia reactiva de la xarxa i per tant millorar l'eficiència en el conjunt de la xarxa elèctrica.

En aquest projecte no són necessaris equips de bombament ni per l'ompliment del dipòsit des de la xarxa general ni per al subministrament d'aigua al municipi, ja que ambdues operacions es realitzen per gravetat, per tant el consum d'energia general en la instal·lació projectada és petita, tot i així, gràcies al sistemes de telecontrol implementats s'aconsegueix una reducció en el consum d'energia motivat per les pèrdues d'aigua que es produeixin a la xarxa, com a resultat de la detecció sistemàtica de possibles fuites ocultes.

ANNEX 4. TOPOGRAFIA

ANNEX 4.TOPOGRAFIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE DETALL 2

2.1. BASES DE REPLANTEIG I GEOREFERENCIACIÓ 2

2.2. AIXECAMENT TAQUIMÈTRIC 2

3. SISTEMA DE REFERÈNCIA 2

APÈNDIX 1: PLÀNOLS TOPOGRÀFICS

APÈNDIX 2: LLISTAT DE PUNTS AIXECATS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex descriu els treballs realitzats i la metodologia emprada per a l'aixecament topogràfic i posterior delineació dels plànols del nou dipòsit, el col·lector de fons i de la rehabilitació del camí d'accés al nou dipòsit de Subirats.
Com a bases topogràfiques, s'han fet servir les següents:

- Base topogràfica i cartogràfica complementària, a escala 1:5.000, elaborada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE DETALL

S'ha realitzat un aixecament topogràfic de detall, realitzat per Joan Conill, Enginyer Tècnic en Topografia (Col·legiat Núm. 4508). Les tasques dutes a terme es van organitzar en dues fases:

- Col·locació de bases de replanteig i georeferenciació amb Sistema de Posicionament Global (GPS), fent servir la tecnologia VRS (*Virtual Reference Station*).
- Aixecament taquimètric, per a l'obtenció del traçat del col·lector de fons del nou dipòsit i de la rehabilitació del camí.

2.1. Bases de replanteig i georeferenciació

Les coordenades UTM a les bases de replanteig s'han obtingut mitjançant el servei de posicionament d'alta precisió en temps real proveït per l'ICGC. Aquest serveix es basa en la tecnologia d'estacions de referència virtuals (VRS). també coneguda com a solució de RTK (*Real-Time Kinematic*) en xarxa o RTK ampliat. A diferència de la tècnica estàndard (RTK simple), que consisteix en transmetre correccions de fase des d'una única estació als clients que es troben en un radi de treball d'uns 20 km al voltant de l'estació, el sistema RTK ampliat permet estendre el límit operatiu fins a més enllà dels 35 km.

Els serveis tipus RTK ampliat se serveixen de les dades recollides per diverses estacions de referència que delimiten una determinada àrea. L'àrea de servei queda definida per un mínim de quatre estacions de referència, amb una distancia mitjana de 70 km. Les observacions d'aquestes estacions són recollides en temps real mitjançant enllaços dedicats.

La cobertura d'àrees més grans es realitza en forma de rusc, de forma semblant a altres serveis com la telefonia mòbil, formant així clústers de servei. Per a cada clúster, es modelitza la ionosfera, la troposfera i altres paràmetres d'interès de l'àrea de servei. El usuaris, quan es connecten, faciliten la seva posició calculada amb GPS absolut; a partir d'aquesta posició, es determina quina és l'estació de referència més propera a l'usuari i, juntament amb el model corresponent al clúster on s'ubica, se sintetitza una estació de referència virtual en les coordenades proveïdes per l'usuari. D'aquesta manera, l'usuari obté correccions de fase d'una estació de referència situada a una distància equivalent a l'error comès pel receptor de l'usuari en mode absolut.

A diferència dels serveis clàssics de correccions, el servei de correccions RTK de xarxa o ampliat necessita canals bidireccionals per poder operar, ja que l'usuari ha de transmetre la seva posició. Amb les tecnologies existents actualment, la via directa per proporcionar aquest servei és una trucada GSM (*Global System for Mobile Communications*) per client a un centre de trucades que gestiona el servei per a un ventall d'usuaris.

2.2. Aixecament taquimètric

La presa de dades es va fer amb un receptor treballant a temps real, connectat a la xarxa VRS de l'ICGC, amb una precisió superior a 3 cm. Allà on no ha estat possible aixecar punts amb GPS, s'ha fet servir una estació total.

3. SISTEMA DE REFERÈNCIA

S'ha considerat el sistema ETRS89 (*European Terrestrial Reference System* 1989), establert com a reglamentari al Real Decret 1071/2007, de 27 de juliol, pel qual es regula el sistema geodèsic de referència oficial a Espanya (BOE Núm. 207, de 29 d'agost de 2007). És un sistema geodèsic de referència tridimensional, emprat com un estàndard per a la georeferenciació GPS d'alta precisió a tota Europa.

Les cotes estan referides a la superfície definida pel nivell mitjà del mar a Alacant. El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica de 4^{rt} ordre. L'ICGC és l'organisme responsable de la seva construcció i conservació, així com de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs, que són el resultat d'una compensació geodèsica.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud i a l'Est del Meridià de Greenwich per a la longitud. A Catalunya, l'origen d'altituds serà el nivell mitjà del mar a Alacant.

El sistema de representació plana adoptat és la projecció conforme UTM (Universal Transversa Mercator), fus 31.

El tècnic autor del projecte,

Roberto Vicente Martín
Enginyer Civil col 10.225
Enginyer en Organització Industrial
INCLAM S.A

APÈNDIX 1: LLISTAT DE PUNTS AIXECATS

LLISTAT DE PUNTS AIXECATS

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1	395632,483	4585122,93	214,162	R
2	395641,913	4585133,69	213,877	R
3	395637,379	4585128,14	214,054	R
4	395639,024	4585126	214,1	VI
5	395644,545	4585132,31	213,97	VI
6	395650,97	4585135,79	213,668	VI
7	395648,902	4585137,36	213,685	VI
8	395654,411	4585142,72	213,297	R
9	395660,912	4585142,97	213,066	VI
10	395664,614	4585146,95	212,648	R
11	395672,027	4585147,57	212,312	VI
12	395676,592	4585151,99	211,909	R
13	395683,19	4585151,91	211,706	VI
14	395687,728	4585156,53	211,201	R
15	395694,366	4585156,4	210,982	VI
16	395699,119	4585160,84	210,644	R
17	395705,65	4585160,93	210,46	VI
18	395710,238	4585165,27	209,868	R
19	395716,866	4585165,43	209,789	VI
20	395716,149	4585167,83	209,462	R
21	395722,344	4585167,71	209,538	VI
22	395726,36	4585171,92	209,027	R
23	395733,65	4585172,18	208,917	VI
24	395738,206	4585177,01	208,484	R
25	395744,758	4585176,59	208,361	VI
26	395749,935	4585181,61	208,008	R
27	395755,761	4585180,96	207,846	VI
28	395760,067	4585181,64	207,681	VI
29	395761,844	4585182,92	207,68	R
30	395765,295	4585184,45	207,804	PT
31	395767,449	4585183,21	207,694	PT
32	395770,269	4585185,48	207,931	CT
33	395768,794	4585187,05	208,543	CT
34	395767,775	4585187,77	208,345	CT
35	395766,014	4585186,79	208,289	CT
36	395764,671	4585187	207,983	PT
37	395765,851	4585188,31	207,857	PT
38	395768,822	4585189,89	207,478	PT
39	395771,779	4585190,7	207,192	PT
40	395773,105	4585189,73	206,942	PT
41	395772,675	4585187,18	206,857	PT
42	395773,166	4585184,73	206,669	PT
43	395776,459	4585189,31	206,566	VI
44	395778,816	4585190,73	206,38	VI
45	395780,161	4585195,14	206,435	R
46	395783,566	4585193,64	206,296	VI
47	395785,045	4585196,88	206,293	R
48	395788,734	4585196,34	206,19	VI
49	395790,357	4585199,37	206,126	R
50	395793,792	4585198,92	206,005	VI
51	395795,505	4585202,35	205,917	R
52	395798,797	4585201,63	205,798	VI
53	395800,373	4585204,9	205,644	R
54	395803,959	4585204,27	205,565	VI
55	395805,455	4585207,51	205,432	R
56	395809,058	4585206,95	205,306	VI
57	395810,117	4585210,41	205,287	R
58	395813,682	4585210,46	205,117	VI
59	395814,995	4585213,61	205,071	R
60	395818,298	4585213,84	204,872	VI
61	395819,33	4585217,01	204,94	R
62	395822,677	4585217,07	204,74	R
63	395823,687	4585220,27	204,712	R
64	395827,146	4585220,44	204,571	VI
65	395828,068	4585223,93	204,651	R
66	395831,803	4585223,95	204,474	VI
67	395832,825	4585227,3	204,529	R
68	395836,292	4585227,26	204,385	VI
69	395837,344	4585231,08	204,578	R
70	395840,823	4585230,72	204,452	VI
71	395839,948	4585232,46	204,44	R
72	395843,309	4585232,35	204,294	VI
73	395844,191	4585236,03	204,336	R
74	395847,868	4585236,01	204,236	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
75	395848,806	4585239,53	204,327	R
76	395852,32	4585239,36	204,219	VI
77	395853,423	4585242,82	204,243	R
78	395856,936	4585242,61	204,157	VI
79	395857,845	4585246,1	204,171	R
80	395861,494	4585246	204,161	VI
81	395862,43	4585249,28	204,067	R
82	395865,977	4585249,25	203,967	VI
83	395867,288	4585252,35	203,888	R
84	395870,838	4585252,5	203,789	VI
85	395872,047	4585255,55	203,692	R
86	395875,576	4585255,51	203,605	VI
87	395876,862	4585258,72	203,493	R
88	395880,832	4585258,27	203,398	VI
89	395881,527	4585261,77	203,229	R
90	395885,577	4585261,39	203,046	VI
91	395886,086	4585264,94	202,966	R
92	395890,331	4585264,52	202,819	VI
93	395890,752	4585268,28	202,709	R
94	395894,526	4585268,1	202,615	VI
95	395895,687	4585271,33	202,448	R
96	395899,087	4585271,49	202,31	VI
97	395899,671	4585275,16	202,185	R
98	395903,105	4585275,4	202,068	VI
99	395905,198	4585277,27	201,937	VI
100	395907,543	4585278,86	201,778	VI
101	395906,733	4585281,17	201,74	R
102	395909,328	4585281,18	201,649	VI
103	395911,238	4585283,11	201,579	VI
104	395911,479	4585285,67	201,539	R
105	395913,261	4585285,13	201,494	VI
106	395916,378	4585285,99	201,298	VI
107	395918,574	4585287,68	201,174	VI
108	395916,979	4585292,67	201,016	PT
109	395917,692	4585292,23	201,274	LC
110	395913,317	4585289,47	201,532	LC
111	395912,725	4585289,97	201,35	PT
112	395908,772	4585286,95	201,463	PT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
113	395908,906	4585285,8	201,654	LC
114	395904,358	4585281,73	201,814	LC
115	395903,002	4585281,78	201,701	PT
116	395898,877	4585277,57	201,817	PT
117	395898,664	4585276,79	202,004	LC
118	395892,27	4585271,89	202,47	LC
119	395891,449	4585272,3	202,329	PT
120	395886,153	4585268,32	202,403	PT
121	395886,018	4585267,39	202,847	LC
122	395879,033	4585262,74	203,251	LC
123	395877,575	4585262,89	203,157	PT
124	395870,183	4585257,78	203,504	PT
125	395870,653	4585257,01	203,671	LC
126	395862,092	4585251,56	203,941	LC
127	395860,881	4585251,88	203,772	PT
128	395854,167	4585247,33	204,024	PT
129	395854,639	4585246,29	204,22	LC
130	395846,674	4585240,69	204,41	LC
131	395845,591	4585241,61	204,191	PT
132	395838,206	4585235,52	204,239	PT
133	395838,736	4585234,5	204,528	LC
134	395830,534	4585228,19	204,656	LC
135	395830,113	4585229,12	204,464	PT
136	395823,614	4585223,99	204,541	PT
137	395823,859	4585223,16	204,792	LC
138	395816,906	4585217,77	205,127	LC
139	395815,354	4585217,73	204,849	PT
140	395808,423	4585212,99	205,178	PT
141	395808,702	4585212,14	205,407	LC
142	395802,327	4585208,22	205,554	LC
143	395801,207	4585208,52	205,391	PT
144	395793,971	4585204,87	205,587	PT
145	395794,395	4585204,05	205,919	LC
146	395786,208	4585200,08	206,267	LC
147	395784,893	4585200,52	206,1	PT
148	395778,212	4585197,7	206,232	PT
149	395778,276	4585196,86	206,635	LC
150	395771,213	4585193,99	207,197	LC

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
151	395770,18	4585194,7	206,883	PT
152	395764,653	4585192,58	207,386	PT
153	395764,071	4585190,79	207,746	LC
154	395760,694	4585188,64	208,116	LC
155	395760,196	4585190,49	207,633	PT
156	395758,684	4585189,84	207,768	PT
157	395753,987	4585187,77	207,864	PT
158	395754,83	4585186,23	208,19	LC
159	395748,599	4585183,5	208,289	LC
160	395747,736	4585184,84	208,104	PT
161	395741,685	4585182,23	208,283	PT
162	395742,241	4585181,48	208,375	LC
163	395735,192	4585178,64	208,758	LC
164	395733,733	4585178,98	208,66	PT
165	395725,536	4585176,02	209,165	PT
166	395725,885	4585174,76	209,24	LC
167	395725,89	4585174,76	209,243	PT
168	395715,472	4585171,09	209,615	PT
169	395715,334	4585170,31	209,788	LC
170	395705,812	4585166,51	210,298	LC
171	395704,458	4585166,85	210,219	PT
172	395694,002	4585162,81	210,785	PT
173	395694,537	4585162	210,982	LC
174	395685,289	4585158,2	211,468	LC
175	395684,441	4585159,18	211,277	PT
176	395674,588	4585155,31	211,808	PT
177	395674,763	4585154,03	212,065	LC
178	395666,159	4585150,61	212,595	LC
179	395665,191	4585151,87	212,446	PT
180	395655,795	4585147,73	212,925	PT
181	395656,141	4585146,31	213,12	LC
182	395650,058	4585143,03	213,483	LC
183	395648,994	4585144,29	213,287	PT
184	395643,647	4585140,83	213,632	PT
185	395644,231	4585139,29	213,738	LC
186	395632,304	4585125,74	214,239	LC
187	395631,372	4585126,85	214,18	PT
188	395634,538	4585131,15	214,097	PT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
189	395635,749	4585130,1	214,119	LC
190	395640,317	4585135,55	213,929	LC
191	395638,774	4585136,04	213,807	PT
192	395646,423	4585160,16	214,29	VI
193	395646,833	4585156,03	214,381	VI
194	395649,253	4585156,77	214,333	VI
195	395651,877	4585162	214,101	VI
196	395652,352	4585157,83	214,191	VI
197	395655,074	4585159,25	214,054	VI
198	395657,136	4585165,96	213,953	VI
199	395657,613	4585161,99	213,891	VI
200	395662,159	4585162,89	213,824	VI
201	395664,646	4585165,04	213,414	VI
202	395667,431	4585166,34	213,279	VI
203	395670,607	4585166,24	213,03	VI
204	395675,763	4585171,27	212,716	VI
205	395678,777	4585169,74	212,433	VI
206	395678,403	4585174,53	212,571	VI
207	395680,959	4585178,32	212,461	VI
208	395683,773	4585177,58	212,293	VI
209	395689,89	4585175,46	211,715	VI
210	395689,236	4585179,62	211,907	VI
211	395692,368	4585177,91	211,5	VI
212	395694,97	4585178,32	211,446	VI
213	395697,524	4585181,36	211,376	VI
214	395698,085	4585176,79	211,277	VI
215	395701,058	4585178,62	211,046	VI
216	395703,167	4585184,93	210,934	VI
217	395703,411	4585180,56	210,928	VI
218	395706,13	4585180,52	210,856	VI
219	395708,763	4585181,8	210,728	VI
220	395711,319	4585187,57	210,62	VI
221	395711,59	4585181,68	210,647	VI
222	395714,505	4585182,63	210,569	VI
223	395717,372	4585183,8	210,46	VI
224	395722,854	4585187,35	210,179	OLIV
225	395720,067	4585185,13	210,235	VI
226	395719,505	4585194,14	210,308	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
227	395722,213	4585194,77	210,25	R
228	395724,62	4585195,67	210,085	R
229	395728,052	4585196,42	209,788	VI
230	395729,459	4585192,17	209,751	VI
231	395732,104	4585194	209,558	VI
232	395734,775	4585195,88	209,424	VI
233	395737,053	4585200,82	209,295	VI
234	395737,603	4585196,88	209,28	VI
235	395740,761	4585197,67	209,122	VI
236	395743,574	4585199,47	209,044	VI
237	395742,685	4585202,96	209,033	VI
238	395746,702	4585200,95	208,848	VI
239	395748,943	4585203,82	208,816	VI
240	395751,344	4585205	208,705	VI
241	395752,504	4585201,46	208,582	VI
242	395754,897	4585203,5	208,428	VI
243	395757,575	4585204,01	208,372	VI
244	395757,218	4585209,41	208,258	VI
245	395759,707	4585210,18	208,195	VI
246	395762,403	4585210,63	207,967	VI
247	395769,181	4585206,24	207,537	VI
248	395766,073	4585208,81	207,619	VI
249	395765,098	4585213,3	207,939	VI
250	395768,022	4585213,62	207,665	VI
251	395771,472	4585213,88	207,501	VI
252	395773,96	4585214,72	207,279	VI
253	395775,731	4585208,77	207,161	VI
254	395780,151	4585212,68	207,031	VI
255	395776,875	4585216,47	207,17	VI
256	395782,138	4585218,5	207,081	VI
257	395782,941	4585214,84	206,862	VI
258	395786,376	4585213,88	206,814	VI
259	395788,08	4585222,56	206,702	VI
260	395788,94	4585218,89	206,737	VI
261	395792,148	4585219,83	206,618	VI
262	395793,227	4585225,72	206,57	VI
263	395796,928	4585223,98	206,421	VI
264	395795,708	4585230,15	206,505	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
265	395808,215	4585233,69	205,931	VI
266	395809,256	4585228,09	206,054	VI
267	395811,616	4585229,63	205,851	VI
268	395813,961	4585231,27	205,76	VI
269	395815,556	4585237,31	205,711	VI
270	395816,31	4585232,78	205,693	VI
271	395818,473	4585235,62	205,698	VI
272	395821,076	4585236,08	205,656	VI
273	395822,396	4585243,74	205,599	VI
274	395823,277	4585238,91	205,623	VI
275	395825,675	4585240,51	205,524	VI
276	395827,93	4585242,04	205,567	VI
277	395829,41	4585248,33	205,512	VI
278	395830,314	4585243,74	205,507	VI
279	395832,813	4585245,3	205,492	VI
280	395835,045	4585246,95	205,402	VI
281	395837,267	4585249,65	205,407	VI
282	395839,818	4585250,13	205,23	VI
283	395841,1	4585257,78	205,24	VI
284	395842,067	4585252,97	205,25	VI
285	395844,381	4585254,34	205,164	VI
286	395846,763	4585256,12	205,1	VI
287	395848,386	4585262,01	205,014	VI
288	395849,083	4585257,72	205,027	VI
289	395851,468	4585259,24	204,943	VI
290	395853,816	4585260,99	204,874	VI
291	395855,442	4585266,94	204,696	VI
292	395856,22	4585262,68	204,741	VI
293	395858,591	4585264,38	204,578	VI
294	395860,927	4585266,05	204,53	VI
295	395862,467	4585272,51	204,384	VI
296	395863,309	4585267,68	204,329	VI
297	395865,644	4585269,31	204,324	VI
298	395867,173	4585275,86	204,109	VI
299	395868,1	4585271,01	204,129	VI
300	395870,345	4585272,52	204,014	VI
301	395871,942	4585278,76	203,936	VI
302	395872,783	4585274,16	203,891	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
303	395875,025	4585275,78	203,778	VI
304	395877,536	4585277,39	203,705	VI
305	395879,8	4585278,99	203,618	VI
306	395881,647	4585283,95	203,482	VI
307	395882,203	4585280,8	203,496	VI
308	395884,585	4585282,25	203,403	VI
309	395886,455	4585287,22	203,301	VI
310	395886,989	4585283,89	203,363	VI
311	395924,933	4585319,55	200,067	R
312	395919,987	4585323,2	200,117	BASE
313	395926,18	4585326,77	200,147	ARB
314	395914,178	4585326,93	200,026	R
315	395910,718	4585330,24	200,113	R
316	395908,427	4585332,37	200,195	ESC
317	395907,625	4585333,17	200,076	ESC
318	395905,733	4585333,93	200,196	S
319	395907,152	4585334,96	200,078	R
320	395905,78	4585339,18	199,93	R
321	395898,792	4585340,83	199,885	R
322	395901,598	4585342,89	199,823	R
323	395900,637	4585346,84	199,768	R
324	395904,593	4585347,14	199,458	CT
325	395906,287	4585347,43	199,421	CT
326	395907,002	4585345,48	199,491	CT
327	395908,332	4585341,07	199,884	CT
328	395910,101	4585337,06	199,99	CT
329	395911,941	4585333,92	200,024	CT
330	395914,22	4585330,45	199,89	CT
331	395926,5	4585335,33	199,003	CUN
332	395921,112	4585328,06	199,736	CUN
333	395922,941	4585331	199,366	CUN
334	395921,479	4585333,36	199,454	R
335	395920,673	4585336,86	199,351	CT
336	395919,128	4585335,43	199,444	CT
337	395918,486	4585333,39	199,5	CT
338	395918,331	4585331,85	199,386	PT
339	395917,828	4585334,69	199,111	PT
340	395918,114	4585337,17	198,673	PT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
341	395918,034	4585339,52	198,252	ARB
342	395919,402	4585338,42	198,224	ARB
343	395920,036	4585339,54	198,009	CT
344	395918,338	4585341,32	197,823	CT
345	395915,837	4585343,28	197,886	CT
346	395912,594	4585343,07	197,8	BASE
347	395900,39	4585385,41	193,052	BASE
348	395899,69	4585391,06	192,822	CA
349	395900,964	4585391,44	192,711	CT
350	395895,297	4585390,8	193,184	PT
351	395896,931	4585390,76	193,037	CA
352	395896,934	4585390,76	193,018	PT
353	395898,498	4585381,28	193,305	PT
354	395896,91	4585384,51	193,263	PT
355	395898,156	4585385,83	193,016	CA
356	395899,397	4585386,42	192,941	R
357	395900,83	4585386,24	193,035	CA
358	395901,507	4585379,87	193,399	R
359	395902,972	4585379,94	193,389	CA
360	395903,346	4585368,21	194,665	CA
361	395903,347	4585368,21	194,646	CA
362	395903,347	4585368,21	194,682	CA
363	395904,966	4585368,23	194,514	R
364	395906,535	4585369,16	194,344	CA
365	395907,18	4585369,04	194,283	CT
366	395908,59	4585362,34	195,156	CT
367	395905,189	4585361,5	195,644	CA
368	395906,25	4585362,06	195,234	R
369	395907,807	4585361,85	195,273	CA
370	395909,243	4585356,17	196,119	PO1
371	395907,455	4585352,74	196,924	CA
372	395908,583	4585353,38	196,626	R
373	395909,929	4585353,37	196,486	CA
374	395910,769	4585346,74	197,479	R
375	395912,148	4585346,6	197,36	CA
376	395909,782	4585345,72	197,68	CA
377	395914,035	4585337,2	198,447	R
378	395913,377	4585335,68	198,755	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
379	395915,781	4585336,51	198,545	CA
380	395917,76	4585331,45	199,38	CA
381	395916,446	4585331,32	199,378	R
382	395915,303	4585330,88	199,381	CA
383	395916,653	4585326,5	200,043	CA
384	395918,93	4585327,73	199,978	CA
385	395919,572	4585326,18	199,93	CA
386	395919,877	4585325,33	199,978	CA
387	395920,086	4585322,14	200,083	CA
388	395918,353	4585321,82	200,093	CA
389	395916,416	4585321,41	200,112	CA
390	395914,302	4585316,84	200,248	CA
391	395916,015	4585315,45	200,321	R
392	395919,219	4585316,6	200,19	CA
393	395915,214	4585306,67	200,932	R
394	395917,461	4585306,36	200,71	ARB
395	395914,858	4585309,84	200,642	CA
396	395913,416	4585310,9	200,75	R
397	395910,767	4585310,69	200,921	CA
398	395909,655	4585313,34	200,751	ARB
399	395909,467	4585312,67	201,001	JARD
400	395907,777	4585310,7	201,015	JARD
401	395905,741	4585309,53	201,089	JARD
402	395904,12	4585307,46	201,343	JARD
403	395904,887	4585306,22	201,385	VA
404	395905,138	4585304,59	201,428	VA
405	395912,128	4585299,62	201,357	R
406	395908,59	4585302,39	201,54	R
407	395909,721	4585301,17	201,496	CA
408	395906,652	4585302,64	201,627	CA
409	395905,088	4585295,5	202,031	R
410	395903,373	4585297,57	201,97	VA
411	395903,135	4585295,66	202,174	CA
412	395907,145	4585295,79	201,847	CA
413	395907,81	4585292,05	201,74	R
414	395906,569	4585287,9	201,848	CT
415	395905,473	4585288,36	201,926	PT
416	395899,45	4585291,4	202,3	VA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
417	395900,99	4585291,23	202,47	CA
418	395903,764	4585289,56	202,223	CA
419	395900,033	4585284,67	202,427	CA
420	395901,67	4585283,08	202,57	CT
421	395900,465	4585283,74	202,316	PT
422	395900,468	4585283,73	202,302	CA
423	395896,594	4585286,4	202,692	CT
424	395897,429	4585286,53	202,662	CA
425	395887,868	4585290,55	203,158	R
426	395892,545	4585290,56	203,309	CT
427	395892,975	4585286,59	203,514	ARB
428	395891,858	4585282,53	203,225	CT
429	395892,435	4585283,63	203,186	CT
430	395895,695	4585282,41	202,706	R
431	395894,817	4585283,53	202,794	CA
432	395896,317	4585280,63	202,627	CA
433	395896,834	4585277,87	202,858	PO
434	395895,209	4585278,71	202,542	PT
435	395890,349	4585273,64	203,057	CT
436	395891,069	4585275,2	202,735	PT
437	395889,586	4585277,2	203,05	R
438	395889,781	4585275,69	202,956	CA
439	395887,99	4585277,93	203,263	CA
440	395886,828	4585277,75	203,435	CT
441	395887,436	4585280,86	203,371	R
442	395880,644	4585276,69	203,615	R
443	395883,367	4585273,11	203,413	R
444	395881,151	4585273,23	203,632	CA
445	395882,853	4585271,05	203,343	CA
446	395882,724	4585269,17	203,238	PT
447	395882,751	4585268,24	203,555	CT
448	395875,375	4585263,44	204,147	CT
449	395874,112	4585263,71	203,761	PT
450	395873,669	4585266,79	203,994	R
451	395873,792	4585265,19	203,91	CA
452	395872,282	4585267,63	204,098	CA
453	395870,937	4585269,46	204,009	R
454	395860,283	4585262,76	204,541	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
455	395863,118	4585259,77	204,589	R
456	395861,723	4585260,46	204,707	CA
457	395862,934	4585258,14	204,584	CA
458	395862,996	4585256,68	204,402	PT
459	395863,979	4585256,24	204,704	CT
460	395854,439	4585249,77	205,175	CT
461	395853,167	4585250,12	204,832	PT
462	395853,018	4585253,04	205,021	R
463	395853,314	4585251,53	204,932	CA
464	395851,594	4585253,88	205,153	CA
465	395850,689	4585255,57	205,032	R
466	395841,226	4585249,17	205,214	R
467	395843,712	4585246,34	205,26	R
468	395841,847	4585246,62	205,371	CA
469	395843,204	4585244,14	205,196	CA
470	395844,772	4585243,99	205,054	PT
471	395844,493	4585242,77	205,296	CT
472	395836,08	4585236,32	205,562	CT
473	395834,704	4585236,5	205,29	PT
474	395834,841	4585239,48	205,459	R
475	395835,148	4585238,16	205,366	CA
476	395833,33	4585240,19	205,585	CA
477	395830,892	4585240,97	205,532	R
478	395820,659	4585233,39	205,671	R
479	395823,72	4585230,77	205,592	R
480	395821,829	4585231,04	205,72	CA
481	395823,393	4585228,95	205,541	CA
482	395823,081	4585227,64	205,445	PT
483	395823,91	4585227,05	205,579	CT
484	395815,789	4585220,94	205,802	CT
485	395810,036	4585216,47	205,949	CT
486	395808,732	4585215,35	205,7	PT
487	395806,608	4585213,84	206,007	CT
488	395805,277	4585215,06	205,924	CA
489	395808,949	4585217,57	205,908	CA
490	395809,964	4585217,28	205,847	PT
491	395813,175	4585219,79	205,697	PT
492	395813,977	4585221,25	205,693	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
493	395813,257	4585222,26	205,748	R
494	395809,385	4585224,63	206,145	R
495	395811,798	4585223,86	206,09	CT
496	395811,622	4585222,78	205,884	CA
497	395808,475	4585221,54	206,315	CT
498	395807,126	4585221,2	206,315	CT
499	395807,141	4585219,66	206,015	CA
500	395806,284	4585219,97	205,934	CA
501	395806,03	4585221,76	205,92	CA
502	395807,027	4585223,31	206,437	CT
503	395806,37	4585226,24	206,279	CT
504	395805,704	4585225,77	206,052	CA
505	395805,033	4585230,33	206,08	CA
506	395802,745	4585229,76	206,091	CA
507	395802,139	4585229,17	206,25	CT
508	395802,996	4585224,11	206,204	CT
509	395803,645	4585222,82	206,032	CA
510	395802,981	4585221,21	206,25	CT
511	395803,477	4585219,99	206,089	CA
512	395802,69	4585217,52	206,106	CA
513	395799,728	4585215,09	206,305	CA
514	395800,947	4585216,68	206,367	CT
515	395802,7	4585219,21	206,235	CT
516	395799,603	4585220,93	206,387	R
517	395796,684	4585216,71	206,488	R
518	395799,083	4585212,47	206,221	R
519	395797,999	4585213,75	206,348	CA
520	395799,99	4585211,23	206,127	CA
521	395800,098	4585209,75	206,206	CT
522	395792,848	4585205,66	206,486	CT
523	395791,895	4585208,95	206,521	R
524	395791,866	4585207,46	206,484	CA
525	395790,408	4585209,96	206,667	CA
526	395788,565	4585212,66	206,866	R
527	395782,746	4585210,32	206,954	R
528	395785,012	4585206,35	206,981	R
529	395783,208	4585207,3	207,124	CA
530	395784,202	4585204,49	206,975	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
531	395783,681	4585203,14	206,994	PT
532	395784,132	4585202,3	207,171	CT
533	395775,377	4585199,13	207,657	CT
534	395774,31	4585199,61	207,523	PT
535	395774,913	4585202,62	207,598	R
536	395775,475	4585201,11	207,486	CA
537	395774,285	4585203,92	207,661	CA
538	395772,203	4585206,56	207,438	R
539	395764,804	4585204,85	207,855	R
540	395766,439	4585199,18	208,262	R
541	395766,029	4585200,35	208,324	CA
542	395766,705	4585197,88	208,169	CA
543	395766,17	4585196,29	208,256	PT
544	395766,56	4585195,32	208,421	CT
545	395763,125	4585194,08	208,672	CART
546	395762,25	4585193,61	208,678	CT
547	395758,683	4585191,59	208,673	CT
548	395760,03	4585191,97	208,4	PT
549	395759,722	4585192,88	208,506	PT
550	395758,055	4585192,6	208,646	PT
551	395759,511	4585196,48	208,87	R
552	395760,201	4585195,28	208,768	CA
553	395756,351	4585193,67	208,779	CA
554	395755,087	4585196,05	208,904	CA
555	395759,13	4585197,84	208,891	CA
556	395757,727	4585200,82	208,528	R
557	395752,87	4585199,17	208,831	R
558	395747,518	4585196,58	209,062	R
559	395749,438	4585192,14	209,003	R
560	395748,902	4585193,55	209,064	CA
561	395749,73	4585190,87	208,925	CA
562	395749,562	4585188,99	208,805	PT
563	395749,685	4585187,71	209,23	CT
564	395740,115	4585183,94	209,596	CT
565	395739,406	4585184,6	209,24	PT
566	395738,848	4585187,78	209,41	R
567	395739,32	4585186,41	209,336	CA
568	395737,928	4585189,26	209,419	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
569	395736,334	4585191,22	209,566	R
570	395727,005	4585187,1	210,037	R
571	395728,211	4585183,15	209,919	R
572	395727,377	4585184,38	209,995	CA
573	395727,918	4585181,6	209,896	CA
574	395728,143	4585179,55	209,788	PT
575	395728,583	4585178,99	210,228	CT
576	395718,927	4585174,9	210,726	CT
577	395718,734	4585175,97	210,283	PT
578	395717,885	4585178,64	210,519	R
579	395717,988	4585177,36	210,458	CA
580	395717,118	4585179,96	210,597	CA
581	395716,031	4585180,62	210,531	PT
582	395705,623	4585177,64	210,918	PT
583	395706,749	4585174,15	211,087	R
584	395705,069	4585175,08	211,221	CA
585	395706,124	4585172,57	211,013	CA
586	395706,163	4585171,01	210,789	PT
587	395706,616	4585169,91	211,304	CT
588	395696,909	4585166,14	212,01	CT
589	395695,259	4585166,75	211,481	PT
590	395695,628	4585169,83	211,714	R
591	395696,245	4585168,75	211,589	CA
592	395695,438	4585171,04	211,747	CA
593	395694,456	4585173,17	211,479	PT
594	395683,917	4585168,87	212,069	PT
595	395685,874	4585165,94	212,268	R
596	395685,807	4585167,34	212,335	CA
597	395686,968	4585164,98	212,092	CA
598	395687,263	4585162,49	212,477	CT
599	395686,479	4585163,11	212,057	PT
600	395677,218	4585158,31	212,986	CT
601	395675,943	4585159,15	212,671	PT
602	395675,246	4585160,52	212,813	CA
603	395675,15	4585163,07	212,917	CA
604	395673,484	4585165	212,847	R
605	395674,85	4585161,71	212,878	R
606	395666,568	4585158,52	213,551	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
607	395665,132	4585161,47	213,604	R
608	395665,984	4585159,75	213,692	CA
609	395667,25	4585157,27	213,339	CA
610	395667,741	4585155,79	213,174	PT
611	395667,88	4585155,1	213,543	CT
612	395663,049	4585152,87	213,968	CT
613	395661,822	4585153,42	213,419	PT
614	395662,284	4585155,37	213,522	CA
615	395661,015	4585157,83	213,806	CA
616	395660,223	4585158,95	213,918	R
617	395661,628	4585156,47	213,671	R
618	395654,101	4585153,54	214,11	R
619	395653,107	4585155,72	214,165	R
620	395653,423	4585154,67	214,227	CA
621	395654,707	4585152,23	213,874	CA
622	395654,428	4585150,37	213,852	PT
623	395654,677	4585149,61	214,244	CT
624	395632,288	4585130,14	214,864	CT
625	395634,851	4585134,04	214,939	CT
626	395637,825	4585138,34	214,997	CT
627	395640,993	4585141,66	215,006	CT
628	395645,123	4585144,45	214,965	CT
629	395649,034	4585146,98	214,71	CT
630	395646,814	4585155,45	214,438	VI
631	395649,301	4585156,67	214,322	VI
632	395648,986	4585162,22	214,249	VI
633	395646,149	4585161,32	214,38	VI
634	395643,453	4585159,25	214,466	VI
635	395644,052	4585154,6	214,6	VI
636	395638,559	4585152,48	215,018	VI
637	395641,002	4585153,68	214,742	VI
638	395640,6	4585159,76	214,523	VI
639	395637,851	4585159,24	214,746	VI
640	395635,374	4585159,83	214,828	VI
641	395637,441	4585166,49	214,753	VI
642	395634,546	4585166,96	214,906	VI
643	395631,872	4585169,88	214,97	VI
644	395634,245	4585173,53	214,942	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
645	395631,474	4585173,52	215,144	VI
646	395630,986	4585181,29	215,38	VI
647	395628,243	4585180	215,331	VI
648	395628,017	4585185,84	215,565	VI
649	395625,287	4585184,01	215,505	VI
650	395622,192	4585189,25	215,959	VI
651	395624,684	4585194,1	216,047	VI
652	395621,681	4585195,97	216,153	VI
653	395619,038	4585194,09	216,247	VI
654	395615,879	4585195,44	216,351	VI
655	395618,552	4585201,02	216,423	VI
656	395615,638	4585202,52	216,658	VI
657	395612,811	4585200,27	216,608	VI
658	395612,608	4585204,58	216,839	VI
659	395612,161	4585211	217,313	VI
660	395609,011	4585210,54	217,363	VI
661	395608,94	4585216,9	217,708	VI
662	395605,797	4585213,65	217,47	VI
663	395602,624	4585220,21	217,988	VI
664	395605,632	4585223,28	218,039	VI
665	395602,739	4585225,71	218,139	VI
666	395599,513	4585223,19	218,127	VI
667	395599,447	4585226,48	218,236	VI
668	395597,048	4585228,75	218,254	VI
669	395599,304	4585234,45	218,295	VI
670	395596,351	4585237,67	218,632	VI
671	395593,435	4585235,65	218,799	VI
672	395593,046	4585245,84	218,965	VI
673	395590,012	4585246,55	219,105	VI
674	395587,623	4585243,49	219,307	VI
675	395584,322	4585247,92	219,344	VI
676	395586,854	4585249,74	219,251	VI
677	395586,5	4585256,76	219,315	VI
678	395583,832	4585257,76	219,403	VI
679	395580,991	4585253,27	219,438	VI
680	395577,947	4585259,47	219,598	VI
681	395580,635	4585263,45	219,591	VI
682	395577,893	4585263,61	219,623	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
683	395580,212	4585270,03	219,753	VI
684	395577,335	4585270,5	219,779	VI
685	395574,6	4585267,89	219,902	VI
686	395572,029	4585267,57	219,858	VI
687	395574,447	4585270,44	219,846	VI
688	395574,159	4585276,41	220,019	VI
689	395571,358	4585278,76	220,052	VI
690	395568,665	4585276,11	220,15	VI
691	395565,374	4585279,03	220,267	VI
692	395568,211	4585286,21	220,33	VI
693	395565,157	4585287,14	220,445	VI
694	395562,084	4585283,82	220,475	VI
695	395559,272	4585288,73	220,617	VI
696	395561,826	4585293,65	220,574	VI
697	395558,969	4585293,94	220,674	VI
698	395553,423	4585295,45	220,705	VI
699	395553,117	4585300,43	220,889	VI
700	395558,876	4585298,93	220,756	VI
701	395556,217	4585300,24	220,806	VI
702	395558,65	4585303,07	220,927	VI
703	395555,646	4585302,93	220,97	VI
704	395552,889	4585309,48	221,58	VI
705	395549,996	4585308,87	221,525	VI
706	395545,711	4585310,71	221,631	VI
707	395546,917	4585314,1	221,875	VI
708	395543,621	4585319,48	222,124	VI
709	395540,924	4585318,99	222,067	VI
710	395537,133	4585325,71	222,715	VI
711	395539,214	4585327,48	222,844	VI
712	395535,616	4585333,24	223,098	VI
713	395532,487	4585332,93	222,976	VI
714	395529,327	4585332,94	222,924	VI
715	395529,208	4585338,83	223,507	VI
716	395526,634	4585337,7	223,385	VI
717	395525,513	4585345,18	223,853	VI
718	395522,774	4585344,83	223,813	VI
719	395520,838	4585353,24	224,25	VI
720	395517,98	4585352,84	224,312	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
721	395514,91	4585358,27	224,627	VI
722	395517,071	4585359,78	224,679	VI
723	395513,991	4585364,87	225,046	VI
724	395510,798	4585364,62	225,169	VI
725	395510,562	4585361,71	224,757	R
726	395508,474	4585364,21	225,072	PT
727	395507,274	4585362,73	224,838	PT
728	395508,448	4585360,6	224,681	PT
729	395510,04	4585356,91	224,438	PT
730	395513,951	4585354,8	224,245	R
731	395512,713	4585353,27	224,3	PT
732	395516,552	4585347,15	223,798	PT
733	395518,263	4585348,23	223,861	R
734	395522,438	4585340,9	223,267	R
735	395521,099	4585339,57	223,167	PT
736	395524,784	4585334,53	222,714	PT
737	395529,631	4585328,12	222,351	PT
738	395533,247	4585327,03	222,405	R
739	395533,287	4585323,08	222,14	PT
740	395536,998	4585321,41	221,89	R
741	395537,826	4585316,75	221,805	PT
742	395541,492	4585314,53	221,699	R
743	395541,368	4585311,59	221,627	PT
744	395546,797	4585307,01	221,593	OLIV
745	395550,444	4585306,9	221,477	R
746	395554,998	4585308,65	221,497	R
747	395556,759	4585305,84	221,228	R
748	395553,091	4585304,57	221,204	R
749	395550,431	4585301,73	220,955	R
750	395556,528	4585291,95	220,634	R
751	395569,645	4585272,77	219,97	R
752	395575,328	4585263,38	219,689	R
753	395579,321	4585255,4	219,452	R
754	395582,249	4585249,79	219,332	R
755	395585,737	4585243,98	219,239	R
756	395591,164	4585237,01	218,89	R
757	395593,94	4585230,86	218,403	R
758	395597,151	4585224,3	218,078	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
759	395597,342	4585220,56	217,958	CT
760	395600,025	4585216	217,71	CT
761	395601,487	4585217,9	217,575	R
762	395605,485	4585210,39	217,169	R
763	395603,856	4585209,52	217,254	CT
764	395608,008	4585206,59	216,772	R
765	395610,44	4585200,86	216,625	R
766	395613,739	4585195,24	216,274	R
767	395617,136	4585190,82	215,977	R
768	395618,002	4585187,64	216,023	PT
769	395620,136	4585185,68	215,72	PT
770	395622,342	4585182,74	215,556	PT
771	395624,307	4585180,13	215,362	PT
772	395625,894	4585177,02	215,219	PT
773	395627,396	4585172,97	215,175	PT
774	395629,372	4585167,41	214,995	PT
775	395631,036	4585162,86	214,912	PT
776	395632,553	4585158,3	214,904	PT
777	395634,6	4585153,42	215,06	PT
778	395636,965	4585149,51	215,204	PT
779	395627,856	4585157,12	215,533	R
780	395629,598	4585150,92	215,472	R
781	395629,044	4585143,09	215,452	CT
782	395628,308	4585140,97	215,353	CT
783	395627,942	4585137,22	215,031	CUN
784	395627,542	4585137,87	214,691	CUN
785	395627,523	4585140,1	215,201	CT
786	395624,702	4585141,96	215,056	VI
787	395622,473	4585143,57	215,097	VI
788	395621,193	4585147,64	215,25	VI
789	395624,648	4585145,18	215,217	VI
790	395625,237	4585148,11	215,327	VI
791	395620,203	4585152,23	215,446	VI
792	395621,928	4585154,41	215,476	VI
793	395626,705	4585150,73	215,384	VI
794	395628,218	4585152,91	215,453	VI
795	395622,186	4585157,58	215,546	VI
796	395625,541	4585158,37	215,583	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
797	395621,97	4585161,13	215,682	VI
798	395623,887	4585163,23	215,715	VI
799	395619,713	4585166,59	215,858	VI
800	395621,744	4585168,42	215,854	VI
801	395616,517	4585172,43	216,186	VI
802	395618,26	4585174,53	216,056	VI
803	395611,322	4585180,15	216,608	VI
804	395613,365	4585182	216,46	VI
805	395614,1	4585185,04	216,608	CT
806	395610,251	4585189,73	216,961	CT
807	395609,693	4585186,9	216,726	R
808	395608,394	4585185,88	216,883	VI
809	395604,134	4585189,28	217,372	VI
810	395605,177	4585191,32	217,117	R
811	395606,804	4585195,07	217,679	CT
812	395603,537	4585194,58	217,581	R
813	395596,815	4585195,44	218,487	R
814	395597,4	4585199,02	218,579	VI
815	395595,315	4585197,01	218,637	VI
816	395593,724	4585194,88	218,635	VI
817	395597,933	4585190,5	218,03	VI
818	395600,1	4585192,46	218,004	VI
819	395600,47	4585195,13	218,013	CT
820	395602,455	4585196,29	217,918	CT
821	395604,725	4585197,98	217,809	CT
822	395604,722	4585199,57	217,478	CT
823	395604,11	4585199,1	217,466	CUN
824	395602,54	4585197,58	217,576	CUN
825	395600,265	4585195,68	217,967	CUN
826	395600,158	4585196,77	218,161	CT
827	395601,384	4585198,32	218,349	CT
828	395602,636	4585199,87	218,635	CT
829	395601,853	4585202,04	218,644	CT
830	395600,018	4585205,15	218,848	CT
831	395598,044	4585208,6	218,852	CT
832	395598,127	4585205,07	218,821	R
833	395597,382	4585198,95	218,596	VI
834	395593,438	4585202,68	218,734	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
835	395597,364	4585202,74	218,735	VI
836	395591,01	4585208,65	218,794	VI
837	395596,362	4585211,35	218,896	CT
838	395594,032	4585209,51	218,928	VI
839	395587,676	4585215,44	218,897	VI
840	395593,02	4585218,65	219,037	CT
841	395590,293	4585216,89	218,975	VI
842	395584,943	4585221,74	219,042	VI
843	395587,136	4585223,43	219,122	VI
844	395589,948	4585224,95	219,115	CT
845	395587,547	4585230,37	219,165	CT
846	395582,142	4585228,01	219,199	VI
847	395584,279	4585229,88	219,235	VI
848	395579,76	4585234,1	219,307	VI
849	395582,293	4585235,34	219,312	VI
850	395576,575	4585240,78	219,449	VI
851	395579,521	4585242,01	219,413	VI
852	395576,519	4585244,64	219,496	VI
853	395572,091	4585248,67	219,641	VI
854	395575,356	4585249,47	219,543	VI
855	395571,967	4585252,53	219,667	VI
856	395568,636	4585255,52	219,826	VI
857	395571,388	4585256,77	219,73	VI
858	395567,62	4585260,23	219,919	VI
859	395563,191	4585264,29	220,069	VI
860	395566,41	4585265,23	220,01	VI
861	395563,05	4585268,24	220,143	VI
862	395558,378	4585272,55	220,32	VI
863	395561,49	4585273,31	220,263	VI
864	395557,27	4585277,44	220,425	VI
865	395551,493	4585282,7	220,646	VI
866	395553,905	4585284,14	220,547	VI
867	395546,975	4585290,54	220,872	VI
868	395549,18	4585292,1	220,862	VI
869	395544,08	4585297,13	221,213	VI
870	395542,036	4585294,9	221,293	VI
871	395540,009	4585292,92	221,303	VI
872	395538,194	4585290,77	221,274	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
873	395538,535	4585301,21	222,058	CT
874	395530,402	4585299,48	222,147	VI
875	395533,489	4585297,51	222,08	VI
876	395530,216	4585302,84	222,27	VI
877	395533,893	4585300,51	222,179	VI
878	395534,073	4585303,59	222,267	VI
879	395530,271	4585306,07	222,424	VI
880	395533,229	4585307,3	222,47	VI
881	395529,646	4585309,87	222,614	VI
882	395535,747	4585306,82	222,468	R
883	395540,156	4585304,62	222,263	ED
884	395538,368	4585303,46	222,207	ED
885	395538,319	4585306,46	222,322	CT
886	395537,093	4585308,76	222,364	CT
887	395535,427	4585310,4	222,499	CT
888	395534,744	4585312,92	222,518	CT
889	395533,679	4585314,65	222,585	CT
890	395531,193	4585311,8	222,619	VI
891	395523,475	4585316,79	222,965	VI
892	395525,979	4585318,74	222,939	VI
893	395529,502	4585320,63	222,941	CT
894	395525,595	4585325,81	223,202	CT
895	395520,509	4585322,01	223,146	VI
896	395521,833	4585324,53	223,232	VI
897	395515,152	4585328,6	223,441	VI
898	395520,513	4585332,63	223,439	CT
899	395517,829	4585330,23	223,524	VI
900	395511,261	4585334,27	223,759	VI
901	395513,772	4585336,02	223,812	VI
902	395507,582	4585339,75	224,143	VI
903	395509,87	4585341,68	224,187	VI
904	395503,507	4585345,51	224,556	VI
905	395506,904	4585346,77	224,534	VI
906	395501,292	4585350,17	224,875	VI
907	395503,948	4585351,78	224,868	VI
908	395499,306	4585354,71	225,116	VI
909	395501,035	4585356,92	225,209	VI
910	395495,733	4585360,19	225,532	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
911	395497,511	4585362,32	225,565	VI
912	395491,774	4585365,86	225,966	VI
913	395494,116	4585367,69	226,006	VI
914	395488,302	4585371,23	226,302	VI
915	395490,054	4585373,5	226,275	VI
916	395483,977	4585377,28	226,645	VI
917	395486,234	4585379,11	226,588	VI
918	395480,006	4585382,86	227,016	VI
919	395482,248	4585384,8	226,996	VI
920	395475,621	4585388,83	227,485	VI
921	395478,232	4585390,62	227,49	VI
922	395471,901	4585394,44	227,959	VI
923	395474,363	4585396,18	227,902	VI
924	395468,055	4585400,1	228,389	VI
925	395470,647	4585401,86	228,278	VI
926	395464,229	4585405,65	228,835	VI
927	395466,425	4585407,61	228,79	VI
928	395461,852	4585410,47	229,095	VI
929	395456,701	4585413,66	229,493	VI
930	395450,764	4585420,43	230,039	VI
931	395449,086	4585418,17	230,013	VI
932	395442,552	4585422,17	230,424	VI
933	395443,902	4585424,63	230,511	VI
934	395439,105	4585427,65	230,941	VI
935	395437,831	4585425,14	230,918	VI
936	395432,166	4585427,93	231,306	VI
937	395433,529	4585430,41	231,397	VI
938	395425,018	4585434,54	231,549	VI
939	395417,496	4585437,97	231,669	VI
940	395411,029	4585441,04	231,686	VI
941	395414,301	4585442,43	231,86	VI
942	395410,146	4585444,46	231,923	VI
943	395402,972	4585447,89	232,089	VI
944	395395,688	4585451,25	232,189	VI
945	395398,203	4585453,06	232,402	VI
946	395390,175	4585456,88	232,593	VI
947	395382,869	4585460,36	232,676	VI
948	395381,567	4585463,92	233,211	PO

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
949	395382,169	4585463,65	233,205	PO
950	395382,053	4585464,03	233,209	PO
951	395379,433	4585467,92	233,26	VI
952	395377,113	4585469,41	233,27	VI
953	395378,719	4585471,39	233,469	VI
954	395373,058	4585474,06	233,454	VI
955	395372,456	4585477,24	233,749	VI
956	395367,755	4585479,53	233,763	VI
957	395367,458	4585482,63	234,017	VI
958	395363,28	4585484,79	234,066	VI
959	395362,201	4585488,08	234,285	VI
960	395357,442	4585490,06	234,144	VI
961	395356,811	4585492,91	234,503	CART
962	395360,771	4585492,91	234,512	R
963	395365,823	4585488,69	234,356	R
964	395373,161	4585480,69	233,918	R
965	395380,781	4585472,99	233,497	R
966	395386,662	4585466,67	233,192	R
967	395390,692	4585461,76	232,845	R
968	395395,14	4585458,09	232,64	R
969	395401,692	4585453,55	232,369	R
970	395409,936	4585448,01	232,04	R
971	395418,054	4585442,9	231,795	R
972	395424,624	4585438,69	231,598	R
973	395431,76	4585433,73	231,397	R
974	395440,641	4585427,84	230,799	R
975	395446,468	4585424,25	230,31	R
976	395452,971	4585419,98	229,771	R
977	395457,061	4585415,71	229,493	R
978	395463,568	4585411,19	228,9	R
979	395468,364	4585406,83	228,531	R
980	395472,745	4585400,83	228,05	R
981	395477,524	4585394,74	227,568	R
982	395482,038	4585388,49	227,06	R
983	395486,352	4585381,77	226,539	R
984	395491,068	4585375,07	226,082	R
985	395485,172	4585396,28	227,373	CT
986	395484,327	4585395,28	227,185	CUN

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
987	395485,663	4585393,2	226,927	CUN
988	395486,332	4585393,95	227,151	CT
989	395488,84	4585388,82	226,483	CUN
990	395489,767	4585389,51	226,89	CT
991	395493,56	4585383,11	226,393	CT
992	395493,163	4585382,12	226,16	CUN
993	395495,466	4585379,12	225,971	CUN
994	395495,831	4585379,72	226,176	CT
995	395499,081	4585375,26	225,978	CT
996	395498,467	4585374,99	225,718	CUN
997	395501,85	4585370,77	225,61	CUN
998	395503,182	4585368,25	225,538	R
999	395509,275	4585373,25	225,704	VI
1000	395506,813	4585371,94	225,603	VI
1001	395504,279	4585370,08	225,559	LC
1002	395501,637	4585373,7	225,66	LC
1003	395503,471	4585375,77	225,673	VI
1004	395499,404	4585380,29	226,054	VI
1005	395497,474	4585378,57	226,047	LC
1006	395493,842	4585384,8	226,36	LC
1007	395497,058	4585383,51	226,131	VI
1008	395499,07	4585385,39	226,268	VI
1009	395496,171	4585393,51	226,494	VI
1010	395494,662	4585390,6	226,594	VI
1011	395491,789	4585388,47	226,53	LC
1012	395487,883	4585395,41	226,916	LC
1013	395490,319	4585397,18	226,812	VI
1014	395489,52	4585401,6	227,061	VI
1015	395485,819	4585399,16	227,112	LC
1016	395483,045	4585404,16	227,443	LC
1017	395485,69	4585406,41	227,322	VI
1018	395481,22	4585411,86	227,531	VI
1019	395477,159	4585417,3	227,664	VI
1020	395476,784	4585405,56	228,188	R
1021	395477,817	4585406,2	228,192	CT
1022	395478,889	4585406,58	227,746	PT
1023	395480,147	4585403,34	227,786	ARB
1024	395483,56	4585403,22	227,423	LC

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1025	395480,627	4585407,4	227,584	LC
1026	395478,603	4585408,86	227,667	LC
1027	395477,836	4585410,79	227,736	LC
1028	395475,144	4585414,51	227,856	LC
1029	395472,895	4585418,43	228,41	LC
1030	395472,749	4585422,25	228,592	LC
1031	395473,635	4585425,33	228,351	LC
1032	395468,888	4585428,7	228,456	LC
1033	395463,8	4585434,71	228,761	LC
1034	395461,847	4585435,25	229,425	CT
1035	395460,931	4585433,57	228,67	CUN
1036	395458,717	4585436,54	228,707	CUN
1037	395460,066	4585437,48	229,421	LC
1038	395461,112	4585437,82	228,893	CT
1039	395459,251	4585440,32	228,822	CT
1040	395453,952	4585448,28	228,976	LC
1041	395447,233	4585454,94	229,642	LC
1042	395446,109	4585454,3	229,017	CUN
1043	395443,2	4585458,72	228,964	CUN
1044	395444,418	4585459,3	229,712	LC
1045	395440,577	4585462,82	229,085	CUN
1046	395441,814	4585463,22	229,786	LC
1047	395438,142	4585468,38	229,934	LC
1048	395436,935	4585467,9	229,182	CUN
1049	395431,896	4585475,51	229,597	CUN
1050	395432,674	4585476,17	230,227	LC
1051	395428,754	4585480,71	229,754	CUN
1052	395429,347	4585481,39	230,396	LC
1053	395426,551	4585483,47	229,89	CUN
1054	395426,98	4585484,53	230,589	LC
1055	395424,551	4585487,86	230,67	LC
1056	395422,842	4585490,68	230,824	LC
1057	395421,693	4585490,48	230,41	CUN
1058	395420,742	4585491,49	230,408	CUN
1059	395421,727	4585491,89	230,684	LC
1060	395420,677	4585493,45	230,651	PT
1061	395422,29	4585496,14	230,575	PT
1062	395401,945	4585460,81	232,469	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1063	395407,985	4585456,25	232,166	R
1064	395411,531	4585453,27	232,031	R
1065	395413,116	4585454,23	232,087	VI
1066	395411,805	4585456,2	232,091	VI
1067	395408,951	4585460,5	232,195	VI
1068	395405,819	4585457,63	232,273	R
1069	395406,581	4585459,35	232,296	VI
1070	395403,843	4585463,04	232,45	VI
1071	395405,658	4585465,15	232,44	VI
1072	395407,728	4585467,35	232,458	VI
1073	395413,1	4585464,13	232,065	VI
1074	395411,214	4585462,05	232,136	VI
1075	395415,077	4585456,69	231,895	VI
1076	395417,435	4585457,86	231,765	VI
1077	395421,14	4585452,45	231,682	VI
1078	395419,151	4585451	231,82	VI
1079	395420,75	4585448,11	231,663	R
1080	395424,866	4585447,17	231,613	VI
1081	395428,357	4585443,01	231,379	R
1082	395451,943	4585428,48	230,65	R
1083	395447,001	4585431,18	230,743	R
1084	395441,569	4585434,55	230,931	R
1085	395435,82	4585438,97	231,134	R
1086	395436,025	4585441,48	231,192	VI
1087	395430,966	4585443,71	231,376	VI
1088	395427,924	4585448,08	231,457	VI
1089	395430,441	4585449,42	231,231	VI
1090	395424,24	4585453,4	231,49	VI
1091	395426,297	4585455,17	231,383	VI
1092	395420,248	4585459,12	231,701	VI
1093	395422,434	4585460,74	231,637	VI
1094	395415,553	4585465,81	232,068	VI
1095	395417,708	4585467,38	232,014	VI
1096	395411,282	4585472,1	232,504	VI
1097	395413,204	4585473,78	232,435	VI
1098	395416,071	4585474,98	232,282	VI
1099	395418,325	4585476,42	232,159	VI
1100	395422,233	4585470,79	231,85	VI

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1101	395420,262	4585469	231,893	VI
1102	395424,357	4585463,1	231,602	VI
1103	395426,803	4585464,18	231,495	VI
1104	395431,461	4585457,5	231,174	VI
1105	395429,768	4585455,28	231,246	VI
1106	395434,488	4585448,89	231,034	VI
1107	395436,626	4585450,27	230,929	VI
1108	395439,231	4585442,31	230,948	VI
1109	395441,457	4585443,5	230,835	VI
1110	395443,858	4585435,69	230,851	VI
1111	395449,277	4585432,53	230,736	VI
1112	395457,638	4585427,43	230,567	R
1113	395462,089	4585427,41	230,411	CT
1114	395461,311	4585430,06	230,253	CT
1115	395458,814	4585433,21	230,351	CT
1116	395451,247	4585443,23	230,477	CT
1117	395453,353	4585440,61	230,454	CT
1118	395456,142	4585436,78	230,43	CT
1119	395454,15	4585430,63	230,581	VI
1120	395455,246	4585433,71	230,537	VI
1121	395449,585	4585437	230,597	VI
1122	395450,292	4585440,51	230,586	VI
1123	395447,887	4585443,82	230,629	VI
1124	395445,8	4585442,61	230,642	VI
1125	395442,672	4585446,99	230,699	VI
1126	395447,174	4585449,36	230,559	ARB
1127	395446,07	4585451,68	230,478	ARB
1128	395444,8	4585448,47	230,687	VI
1129	395440,431	4585450,21	230,754	VI
1130	395435,559	4585457,2	230,966	VI
1131	395437,244	4585459,35	230,922	VI
1132	395443,15	4585456,48	229,996	ARB
1133	395443,082	4585455,74	230,631	CT
1134	395440,737	4585459,1	230,829	CT
1135	395437,441	4585464,07	230,979	CT
1136	395435,253	4585462,25	231,024	VI
1137	395431,766	4585467,41	231,263	VI
1138	395434,675	4585468,15	231,237	ARB

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1139	395433,04	4585470,19	231,455	ARB
1140	395431,405	4585472,89	231,391	ARB
1141	395430,003	4585474,75	231,706	ARB
1142	395426,229	4585475,35	231,647	VI
1143	395428,382	4585477,27	232,005	CT
1144	395426,74	4585479,83	232,067	ARB
1145	395423,401	4585479,17	232,05	VI
1146	395423,245	4585484,51	232,177	ARB
1147	395425,815	4585481,08	231,907	CT
1148	395419,356	4585480,1	232,134	VI
1149	395419,528	4585484,92	232,213	VI
1150	395421,239	4585487,57	232,224	CT
1151	395418,801	4585490,9	232,635	CT
1152	395418,246	4585492,15	232,664	CT
1153	395417,055	4585492,46	232,506	CA
1154	395419,065	4585496,15	232,321	CA
1155	395420,113	4585495,92	232,466	CT
1156	395422,767	4585500,31	232,325	CT
1157	395423,874	4585501,83	232,29	ARB
1158	395422,419	4585501,81	232,055	CA
1159	395420,24	4585504,2	232,094	VI
1160	395421,092	4585503,33	232,051	CA
1161	395417,678	4585498,17	232,257	CA
1162	395416,42	4585499,16	232,349	VI
1163	395413,152	4585494,94	232,575	VI
1164	395409,279	4585489,72	232,843	VI
1165	395414,916	4585492,62	232,575	CA
1166	395411,885	4585488,77	232,705	VI
1167	395413,528	4585486,14	232,679	R
1168	395414,253	4585482,24	232,599	VI
1169	395412,47	4585479,91	232,725	VI
1170	395407,609	4585482,91	232,969	VI
1171	395409,334	4585480,39	232,876	R
1172	395412,417	4585479,84	232,693	VI
1173	395410,647	4585477,55	232,761	VI
1174	395409,566	4585469,41	232,476	VI
1175	395408,76	4585475,1	232,778	VI
1176	395405,715	4585476,12	233,005	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1177	395404,024	4585478,16	233,115	VI
1178	395400,198	4585473,26	233,192	VI
1179	395402,697	4585471,57	232,962	R
1180	395405,454	4585470,55	232,756	VI
1181	395403,312	4585468,54	232,787	VI
1182	395401,43	4585465,9	232,759	VI
1183	395396,542	4585464,6	232,89	R
1184	395397,718	4585465,91	232,94	R
1185	395396,558	4585468,87	233,196	VI
1186	395394,616	4585470,7	233,308	VI
1187	395392,143	4585468,77	233,286	R
1188	395392,247	4585472,42	233,469	VI
1189	395391,001	4585475,23	233,582	VI
1190	395387,253	4585474,12	233,648	R
1191	395388,588	4585476,77	233,761	VI
1192	395387,152	4585479,54	233,92	VI
1193	395385,196	4585481,35	234,07	VI
1194	395379,598	4585481,51	234,06	R
1195	395371,947	4585489,7	234,533	R
1196	395364,538	4585497,25	235,084	R
1197	395357,24	4585504,31	235,374	R
1198	395353,533	4585502,59	234,992	R
1199	395353,804	4585501,12	234,953	CA
1200	395354,707	4585503,02	235,022	CA
1201	395355,249	4585503,27	235,2	CT
1202	395360,683	4585498,25	235,211	CT
1203	395359,17	4585495,77	234,83	CT
1204	395359,536	4585496,17	234,582	CA
1205	395361,026	4585497,15	234,772	CA
1206	395360,005	4585496,97	234,656	R
1207	395366,065	4585491,24	234,368	R
1208	395366,494	4585489,01	234,507	CT
1209	395366,685	4585489,48	234,26	CA
1210	395367,567	4585491,06	234,517	CA
1211	395368,103	4585491,26	234,755	CT
1212	395375,098	4585484,18	234,302	CT
1213	395373,216	4585482,28	234,062	CT
1214	395372,993	4585483,04	233,921	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1215	395374,037	4585484,47	234,146	CA
1216	395373,577	4585484,01	234,033	R
1217	395380,243	4585476,49	233,626	R
1218	395380,293	4585477,56	233,714	CA
1219	395379,264	4585476,22	233,632	CA
1220	395378,762	4585476,35	233,819	CT
1221	395380,199	4585478,51	234,013	CT
1222	395386,031	4585472,67	233,62	CT
1223	395384,076	4585470,76	233,5	CT
1224	395384,466	4585471,05	233,349	CA
1225	395385,161	4585471,55	233,387	R
1226	395390,624	4585465,87	233,028	R
1227	395390,353	4585463,63	233,16	ARB
1228	395390,929	4585467,32	233,288	CT
1229	395389,202	4585465,38	233,182	CT
1230	395389,805	4585465,54	233,088	CA
1231	395391,033	4585466,43	232,994	CA
1232	395394,532	4585461,15	232,902	CA
1233	395395,544	4585462,38	232,619	CA
1234	395395,775	4585462,63	233,03	CT
1235	395393,609	4585461,08	232,97	CT
1236	395394,37	4585462,3	232,834	R
1237	395397,948	4585459,49	232,624	R
1238	395398,093	4585457,67	232,766	CT
1239	395398,396	4585457,98	232,671	CA
1240	395399,082	4585459,58	232,45	CA
1241	395399,019	4585459,95	232,833	CT
1242	395404,351	4585456,44	232,504	CT
1243	395403,372	4585455,7	232,325	R
1244	395403,405	4585456,71	232,295	CA
1245	395402,045	4585455,47	232,482	CA
1246	395402,394	4585454,77	232,58	CT
1247	395408,324	4585450,88	232,384	CT
1248	395410,304	4585452,51	232,266	CT
1249	395409,929	4585452,33	232,011	CA
1250	395409,148	4585450,76	232,21	CA
1251	395409,845	4585451,47	232,069	R
1252	395417,283	4585446,68	231,75	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1253	395418,197	4585447,16	231,719	CA
1254	395416,541	4585446,07	231,862	CA
1255	395416,317	4585444,98	232,035	CT
1256	395419,743	4585443,17	231,797	ARB
1257	395422,817	4585441,1	231,839	CT
1258	395424,936	4585443,4	231,634	CT
1259	395424,258	4585443,25	231,489	CA
1260	395423,195	4585441,97	231,452	CA
1261	395423,653	4585442,81	231,478	R
1262	395430,745	4585438,32	231,203	R
1263	395430,754	4585437,16	231,27	CA
1264	395431,975	4585438,48	231,231	CA
1265	395431,613	4585439,4	231,439	CT
1266	395435,837	4585436,78	231,253	CT
1267	395435,458	4585433,36	231,351	CT
1268	395435,391	4585428,57	231,292	R
1269	395432,304	4585422,85	230,982	R
1270	395430,75	4585422,95	230,94	CA
1271	395432,903	4585421,2	230,728	CA
1272	395435,331	4585425,05	230,983	CA
1273	395432,559	4585426,36	231,198	CA
1274	395434,959	4585430,12	231,313	CA
1275	395437,444	4585428,6	231,134	CA
1276	395438,586	4585431,07	231,024	CA
1277	395436,492	4585432,64	231,209	CA
1278	395437,478	4585431,89	231,145	R
1279	395438,202	4585433,39	230,972	R
1280	395436,883	4585433,22	231,038	CA
1281	395439,201	4585433,56	230,987	CA
1282	395439,181	4585431,64	230,925	CA
1283	395442,579	4585430,37	230,797	R
1284	395442,026	4585429,71	230,835	CA
1285	395442,459	4585431,37	230,836	CA
1286	395443,32	4585431,25	230,96	CT
1287	395441,324	4585429,39	231,075	CT
1288	395444,792	4585427,05	230,826	CT
1289	395446,537	4585429,21	230,788	CT
1290	395446,058	4585428	230,532	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1291	395445,959	4585428,92	230,573	CA
1292	395445,082	4585427,26	230,794	CA
1293	395449,054	4585424,51	230,404	CA
1294	395449,687	4585425,91	230,24	R
1295	395449,894	4585426,65	230,2	CA
1296	395450,626	4585427,06	230,695	CT
1297	395462,274	4585423,92	230,834	CT
1298	395461,97	4585422,69	230,914	CT
1299	395460,31	4585422,16	230,634	CT
1300	395458,22	4585423,81	230,551	CT
1301	395454,961	4585425,16	230,562	CT
1302	395454,283	4585422,34	229,878	R
1303	395453,964	4585421,22	229,99	CA
1304	395455,312	4585423,81	229,919	CA
1305	395459,203	4585420,17	229,714	R
1306	395460,36	4585420,56	229,687	CA
1307	395458,114	4585418,73	229,724	CA
1308	395459,445	4585416,95	229,514	PT
1309	395462,578	4585414,5	229,232	PT
1310	395461,651	4585417,34	229,622	R
1311	395462,653	4585418,09	229,417	CA
1312	395461,207	4585416,39	229,595	CA
1313	395465,429	4585414,62	229,192	R
1314	395465,781	4585415,9	229,187	CA
1315	395464,111	4585413,92	229,271	CA
1316	395468,136	4585410,45	228,889	CA
1317	395469,197	4585412,35	228,792	CA
1318	395468,482	4585411,48	228,855	R
1319	395471,442	4585407,85	228,518	R
1320	395472,218	4585408,3	228,385	CA
1321	395470,602	4585407,69	228,482	CA
1322	395470,295	4585407,13	228,617	CT
1323	395473,257	4585403,03	228,222	CT
1324	395474,141	4585402,57	228,057	CA
1325	395475,63	4585403,61	228,02	CA
1326	395474,77	4585403,24	228,096	R
1327	395477,559	4585399,26	227,666	R
1328	395477,826	4585400,43	227,741	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1329	395476,488	4585399,34	227,662	CA
1330	395476,63	4585398,35	227,811	CT
1331	395480,741	4585399,28	227,519	ARB
1332	395482,613	4585398,15	227,419	ARB
1333	395482,944	4585395,26	227,266	CT
1334	395481,167	4585394,51	227,237	R
1335	395481,94	4585395,08	227,2	CA
1336	395480,235	4585394,62	227,237	CA
1337	395479,89	4585393,87	227,467	CT
1338	395484,961	4585387,33	226,96	CT
1339	395486,828	4585389,96	226,73	CT
1340	395486,093	4585389,5	226,749	CA
1341	395484,746	4585388,53	226,828	CA
1342	395485,347	4585389,09	226,86	R
1343	395490,19	4585382,17	226,337	R
1344	395489,454	4585381,04	226,507	CT
1345	395489,476	4585381,91	226,309	CA
1346	395490,809	4585383,04	226,334	CA
1347	395491,613	4585383,33	226,261	CT
1348	395495,949	4585377,07	225,906	CT
1349	395493,595	4585374,82	226,15	CT
1350	395494,644	4585375,82	225,988	R
1351	395494,271	4585374,97	225,94	CA
1352	395495,494	4585376,26	225,843	CA
1353	395500,305	4585371,2	225,629	CT
1354	395498,974	4585369,81	225,596	R
1355	395499,656	4585370,37	225,508	CA
1356	395498,398	4585369,19	225,578	CA
1357	395498,94	4585367,05	225,838	CT
1358	395502,576	4585368	225,541	CT
1359	395504,48	4585365,26	225,402	R
1360	395502,707	4585364,35	225,265	R
1361	395501,399	4585366,31	225,43	R
1362	395500,822	4585365,54	225,412	CA
1363	395502,937	4585366,12	225,387	CA
1364	395505,982	4585367,35	225,552	CA
1365	395516,314	4585372,44	225,631	CA
1366	395517,784	4585370,73	225,369	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1367	395513,176	4585368,7	225,498	CA
1368	395512,557	4585370,66	225,604	CA
1369	395507,615	4585368	225,477	CA
1370	395508,984	4585366,38	225,368	CA
1371	395507,742	4585365,08	225,312	CT
1372	395506,301	4585363,6	225,164	CT
1373	395506,664	4585361,85	224,945	CT
1374	395503,97	4585360,21	225,072	CA
1375	395505,76	4585361,33	225,092	CA
1376	395504,752	4585360,95	225,116	R
1377	395508,1	4585355,37	224,68	R
1378	395508,777	4585355,98	224,709	CA
1379	395506,774	4585355,6	224,691	CA
1380	395506,685	4585354,82	224,759	CT
1381	395509,246	4585356,54	224,642	CT
1382	395512,481	4585351,35	224,244	CT
1383	395509,561	4585349,73	224,538	CT
1384	395510,64	4585349,21	224,292	CA
1385	395512,255	4585350,61	224,271	CA
1386	395515,139	4585347,27	224,032	CT
1387	395512,278	4585344,79	224,206	CT
1388	395514,072	4585345,36	223,987	R
1389	395513,196	4585344,71	223,955	CAF
1390	395514,74	4585346,46	223,972	CAF
1391	395518,329	4585342,13	223,607	CT
1392	395515,812	4585339,29	223,853	CT
1393	395516,173	4585340,19	223,516	CAF
1394	395517,943	4585341,47	223,443	CAF
1395	395516,415	4585341,68	223,612	R
1396	395521,315	4585334,52	222,908	R
1397	395520,373	4585334,13	222,947	CAF
1398	395521,741	4585335,89	222,956	CAF
1399	395522,525	4585335,89	223,266	CT
1400	395527,84	4585329,36	222,84	CT
1401	395526,139	4585328,62	222,622	R
1402	395527,041	4585329,11	222,484	CAF
1403	395525,237	4585327,85	222,613	CAF
1404	395530,07	4585323,44	222,343	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1405	395529,595	4585322,11	222,284	CAF
1406	395531,506	4585323,24	222,064	CAF
1407	395533,406	4585321,91	222,274	CT
1408	395530,982	4585320,36	222,213	CA
1409	395532,58	4585321,78	222,071	CA
1410	395531,842	4585321,24	222,209	R
1411	395535,656	4585315,71	221,989	R
1412	395534,984	4585315,02	221,956	CA
1413	395536,785	4585316	221,924	CA
1414	395536,987	4585316,85	222,034	CT
1415	395541,002	4585311,16	221,691	CT
1416	395539,891	4585311,76	221,661	CA
1417	395538,268	4585310,83	221,698	CA
1418	395539,049	4585311,29	221,744	R
1419	395542,327	4585306,86	221,502	R
1420	395543,074	4585307,35	221,444	CA
1421	395541,647	4585305,84	221,48	CA
1422	395540,286	4585304,71	221,932	ED
1423	395541,688	4585302,61	221,457	ED
1424	395539,726	4585301,47	221,87	ED
1425	395538,717	4585299,35	221,928	CART
1426	395537,29	4585297,07	221,898	CT
1427	395535,368	4585290,26	221,347	CA
1428	395533,654	4585291,92	221,674	CA
1429	395534,364	4585290,99	221,53	R
1430	395538,191	4585294,53	221,488	R
1431	395542,609	4585298,6	221,237	R
1432	395543,952	4585298,04	221,17	CA
1433	395541,091	4585295,67	221,311	CA
1434	395538,973	4585293,9	221,408	CA
1435	395537,358	4585296,07	221,685	CA
1436	395540,174	4585298,74	221,43	CA
1437	395542,441	4585300,7	221,209	CA
1438	395543,787	4585301,74	221,151	CAF
1439	395543,421	4585303,01	221,259	CAF
1440	395545,392	4585304,01	221,203	CAF
1441	395544,83	4585303,21	221,139	R
1442	395546,939	4585299,88	220,811	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1443	395548,453	4585299,79	220,875	CAF
1444	395545,902	4585299,21	220,858	CAF
1445	395548,347	4585295,73	220,727	CAF
1446	395549,422	4585296,73	220,669	R
1447	395550,778	4585296,93	220,683	CAF
1448	395554,973	4585291,02	220,537	CAF
1449	395553,243	4585290,64	220,516	R
1450	395552,284	4585290,65	220,61	CAF
1451	395552,176	4585290,13	220,702	CT
1452	395557,071	4585283,29	220,463	CT
1453	395557,072	4585284	220,328	CAF
1454	395559,362	4585285,23	220,348	CAF
1455	395558,175	4585285,18	220,32	R
1456	395561,787	4585279,59	220,139	R
1457	395562,768	4585279,98	220,198	CAF
1458	395560,361	4585278,95	220,242	CAF
1459	395560,314	4585278,35	220,34	CT
1460	395564,816	4585271,63	220,107	CT
1461	395565,522	4585273,22	219,861	R
1462	395564,83	4585272,62	219,932	CAF
1463	395566,304	4585274,16	219,986	CAF
1464	395569,492	4585266,98	219,586	R
1465	395570,306	4585267,64	219,701	CAF
1466	395568,426	4585266,64	219,729	CAF
1467	395568,285	4585266,08	219,944	CT
1468	395572,225	4585259,23	219,702	CT
1469	395572,861	4585258,78	219,551	CAF
1470	395573,553	4585260,04	219,435	R
1471	395574,36	4585260,54	219,554	CAF
1472	395578,304	4585252,96	219,373	CAF
1473	395577,356	4585252,15	219,264	R
1474	395576,119	4585252,67	219,359	CAF
1475	395576,095	4585251,91	219,445	CT
1476	395580,613	4585246,54	219,148	R
1477	395579,728	4585245,89	219,308	CAF
1478	395581,242	4585247,41	219,267	CAF
1479	395581,373	4585248,11	219,376	CT
1480	395586,472	4585239,67	219,28	CT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1481	395584,47	4585239,87	219,02	R
1482	395585,305	4585240,47	219,162	CAF
1483	395583,396	4585239,34	219,156	CAF
1484	395583,317	4585238,57	219,294	CT
1485	395586,119	4585233,24	219,273	CT
1486	395587,919	4585237,26	219,199	CT
1487	395587,708	4585236,63	219,007	CAF
1488	395585,765	4585235,51	219,02	CAF
1489	395586,61	4585236,17	218,909	R
1490	395588,133	4585233,52	218,582	R
1491	395587,544	4585232,65	218,556	CAF
1492	395589,057	4585234,07	218,617	CAF
1493	395589,952	4585234,4	218,934	CT
1494	395592,132	4585229,91	218,478	CT
1495	395590,441	4585229,53	218,068	R
1496	395591,379	4585230,12	218,057	CAF
1497	395589,165	4585229,5	218,07	CAF
1498	395591,424	4585225,37	217,829	CAF
1499	395592,178	4585226,37	217,9	R
1500	395593,093	4585226,81	217,931	CAF
1501	395594,023	4585227,01	218,336	CT
1502	395597,263	4585220,74	217,911	CT
1503	395595,835	4585219,33	217,351	R
1504	395595,201	4585218,33	217,316	CAF
1505	395596,968	4585219,53	217,347	CAF
1506	395597,7	4585215,86	217,124	R
1507	395596,975	4585215,09	217,11	CA
1508	395598,864	4585216,1	217,122	CA
1509	395599,533	4585216,77	217,718	CT
1510	395603,537	4585210,14	217,281	CT
1511	395602,016	4585208,87	216,646	R
1512	395602,704	4585210	216,694	CA
1513	395600,776	4585208,9	216,727	CA
1514	395604,012	4585203,19	216,493	CA
1515	395604,904	4585204,29	216,503	R
1516	395605,781	4585204,58	216,495	CA
1517	395606,462	4585204,93	216,995	CT
1518	395609,494	4585198,64	216,444	CT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1519	395609,294	4585198,12	216,276	CA
1520	395608,258	4585198,21	216,235	R
1521	395607,397	4585197,35	216,282	CA
1522	395610,835	4585189	216,866	CT
1523	395613,506	4585189,58	215,959	R
1524	395614,536	4585190,84	216,214	CT
1525	395613,732	4585191,01	215,954	CA
1526	395611,579	4585190,33	216,025	CA
1527	395615,315	4585183,23	216,456	CT
1528	395616,907	4585184,46	215,878	R
1529	395615,942	4585184,07	215,9	CA
1530	395617,268	4585185,77	215,83	CA
1531	395618,719	4585185,42	215,863	CT
1532	395622,914	4585179,91	216,099	CT
1533	395619,564	4585177,25	216,023	CT
1534	395620,333	4585177,41	215,727	CA
1535	395622,376	4585178,07	215,74	CA
1536	395621,367	4585177,76	215,784	R
1537	395624,158	4585172,58	215,671	R
1538	395623,281	4585170,87	215,907	CT
1539	395623,455	4585171,83	215,659	CA
1540	395625,139	4585172,98	215,7	CA
1541	395626,237	4585173,14	215,767	CT
1542	395628,369	4585166,23	215,636	ARB
1543	395626,929	4585166,05	215,604	R
1544	395627,53	4585167,24	215,619	CA
1545	395626,264	4585165,25	215,672	CA
1546	395625,717	4585165,35	215,84	CT
1547	395629,606	4585159,23	215,534	R
1548	395628,831	4585158,8	215,581	CA
1549	395630,713	4585159,23	215,525	CA
1550	395630,909	4585160,87	215,639	CT
1551	395628,26	4585159,27	215,653	CT
1552	395631,052	4585146,85	215,57	CT
1553	395631,912	4585148,48	215,641	CT
1554	395631,964	4585149,78	215,575	CT
1555	395630,554	4585153,47	215,593	CT
1556	395636,503	4585149,25	215,384	CT

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1557	395634,944	4585151,72	215,382	CT
1558	395633,542	4585154,19	215,542	CT
1559	395633,493	4585153,42	215,448	FOR
1560	395631,436	4585152,53	215,427	FOR
1561	395634,546	4585136,03	214,786	PT
1562	395637,709	4585139,82	214,796	PT
1563	395640,467	4585142,42	214,672	PT
1564	395639,966	4585143,17	214,636	CA
1565	395638,13	4585141	214,772	CA
1566	395636,007	4585141,05	214,875	R
1567	395632,135	4585136,36	214,842	R
1568	395628,046	4585130,76	214,731	R
1569	395626,333	4585130,68	214,749	CA
1570	395629,695	4585130,22	214,667	CA
1571	395632,897	4585135,05	214,794	CA
1572	395636,37	4585139,01	214,825	CA
1573	395633,179	4585140,85	214,936	CA
1574	395630,023	4585136,93	214,901	CA
1575	395630,16	4585138	214,947	PT
1576	395632,961	4585141,74	214,99	PT
1577	395630,097	4585145,66	215,657	RC
1578	395629,222	4585147,15	215,644	RC
1579	395627,769	4585146,23	215,619	RC
1580	395628,656	4585144,78	215,634	RC
1581	395628,836	4585145,55	215,631	RC
1582	395632,664	4585147,97	215,297	CUN
1583	395631,626	4585146,28	215,217	CUN
1584	395630,087	4585143,23	215,147	CUN
1585	395629,626	4585141,84	215,193	CUN
1586	395630,83	4585141,05	215,42	FOR
1587	395629,995	4585141,14	215,016	FOR
1588	395631,572	4585142,46	215,409	FOR
1589	395631,14	4585142,75	215,145	FOR
1590	395633,103	4585146,2	215,201	FOR
1591	395633,687	4585146,04	215,437	FOR
1592	395634,019	4585145,88	215,388	FOR
1593	395634,736	4585143,69	215,035	FOR
1594	395636,552	4585145,31	214,971	FOR

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1595	395635,132	4585147,23	215,408	FOR
1596	395636,853	4585148,18	215,384	FOR
1597	395638,111	4585147,04	215,076	FOR
1598	395640,382	4585147,86	214,926	CA
1599	395641,564	4585146,44	214,73	R
1600	395642,622	4585145,47	214,554	CA
1601	395644,193	4585144,91	214,403	PT
1602	395648,756	4585147,65	214,144	PT
1603	395648,091	4585149,08	214,224	CA
1604	395647,492	4585150,08	214,412	R
1605	395646,244	4585151,56	214,558	CA
1609	395897,675	4585425,37	192,601	BASE
1610	395898,31	4585424,37	192,545	CA
1611	395896,392	4585421,96	192,662	CA
1612	395896,123	4585420,06	192,72	PT
1613	395896,953	4585417,44	192,679	CA
1614	395897,299	4585413,68	192,539	CA
1615	395897,208	4585408,89	192,393	CA
1616	395899,379	4585405,25	192,276	CA
1617	395896,315	4585404,96	192,36	CA
1618	395895,738	4585405,22	192,448	PT
1619	395899,471	4585401,85	192,357	CA
1620	395899,357	4585398,63	192,407	CA
1621	395895,725	4585398,45	192,519	CA
1622	395894,395	4585398,41	192,585	PT
1623	395894,657	4585394,77	192,941	PT
1624	395895,896	4585394,3	192,809	CA
1625	395899,08	4585394,59	192,557	CA
1626	395900,262	4585396,21	192,48	CT
1627	395900,874	4585392,18	192,655	CT
1628	395899,808	4585390,18	192,831	CA
1629	395897,25	4585389,56	193,036	CA
1630	395895,346	4585390,35	193,219	PT
1631	395896,317	4585386,32	193,249	PT
1632	395897,892	4585386,83	193,077	CA
1633	395900,542	4585387,2	192,991	CA
1634	395902,713	4585387,79	192,88	CT
1635	395907,439	4585374,2	193,558	ARB

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1636	395900,768	4585370,92	195,407	R
1637	395902,709	4585365,69	196,302	ARB
1638	395903,006	4585365	196,336	ARB
1639	395900,686	4585371,35	195,372	R
1640	395897,444	4585379,51	195,073	R
1641	395894,538	4585382,22	195,457	R
1642	395892,983	4585388,86	194,989	R
1643	395892,296	4585391,76	194,987	R
1644	395890,402	4585395,02	195,719	R
1645	395889,923	4585397,5	195,569	R
1646	395893,948	4585400,6	192,793	PT
1647	395893,285	4585402,92	193,446	ARB
1648	395892,978	4585405,67	194,157	R
1649	395894,186	4585407,62	194,535	R
1650	395895,231	4585409,01	194,364	R
1651	395912,657	4585378,24	190,768	PO
1652	395900,277	4585397,56	192,268	CA
1653	395901,962	4585394,82	191,753	CA
1654	395904,074	4585391,87	191,449	CA
1655	395904,285	4585394,88	191,654	CA
1656	395902,667	4585397,66	191,85	CA
1657	395901,115	4585400,04	192,188	CA
1658	395902,579	4585401,39	191,869	R
1659	395902,557	4585404,71	191,769	R
1660	395899,678	4585409,21	192,245	CA
1661	395899,871	4585414,04	192,351	CA
1662	395902,05	4585413,21	192,288	CT
1663	395899,283	4585418,99	192,504	CA
1664	395900,983	4585421,17	192,389	CT
1665	395899,512	4585424,55	192,382	CT
1666	395898,468	4585423,23	192,564	CA
1667	395894,486	4585426,48	192,788	CA
1668	395897,072	4585428,82	192,612	CA
1669	395898,352	4585430,06	192,459	CT
1670	395893,674	4585431,26	192,819	CA
1671	395893,333	4585429,69	192,916	PT
1672	395891,793	4585434,03	192,992	PT
1673	395892,06	4585435,45	192,989	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1674	395894,604	4585436,72	192,76	CA
1675	395895,948	4585437,41	192,418	CT
1676	395893,439	4585442,14	192,671	CT
1677	395892,629	4585441,96	192,844	CA
1678	395890,587	4585441,48	193,029	CA
1679	395890,566	4585439,24	193,341	ARB
1680	395889,648	4585442,23	193,15	ARB
1681	395888,453	4585445,62	192,986	PT
1682	395888,496	4585447,21	192,968	CA
1683	395890,584	4585447,99	192,834	CA
1684	395891,446	4585447,74	192,598	CT
1685	395889,714	4585454,32	192,541	CT
1686	395888,832	4585454,33	192,842	CA
1687	395886,408	4585454,32	193,033	CA
1688	395886,073	4585452,98	193,081	PT
1689	395884,372	4585461,72	193,148	PT
1690	395884,738	4585462,24	193,023	CA
1691	395887,247	4585462,33	192,837	CA
1692	395889,366	4585458,31	192,635	CT
1693	395888,345	4585462,74	192,625	CT
1694	395886,785	4585466,92	192,852	CA
1695	395884,325	4585466,84	193,042	CA
1696	395883,981	4585466,01	193,183	PT
1697	395883,713	4585470,97	193,27	PT
1698	395884,149	4585471,9	193,192	CA
1699	395886,621	4585469,58	192,899	CA
1700	395884,623	4585472,84	193,171	BASE
1701	395884,206	4585474,11	193,246	CA
1702	395885,637	4585466,78	192,92	R
1703	395886,282	4585460,7	192,906	R
1704	395887,621	4585453,95	192,938	R
1705	395889,602	4585447,53	192,893	R
1706	395891,707	4585441,21	192,964	R
1707	395893,782	4585434,57	192,836	R
1708	395895,896	4585428,15	192,674	R
1709	395897,679	4585421,45	192,572	R
1710	395898,422	4585415,95	192,473	R
1711	395898,441	4585410,17	192,298	R

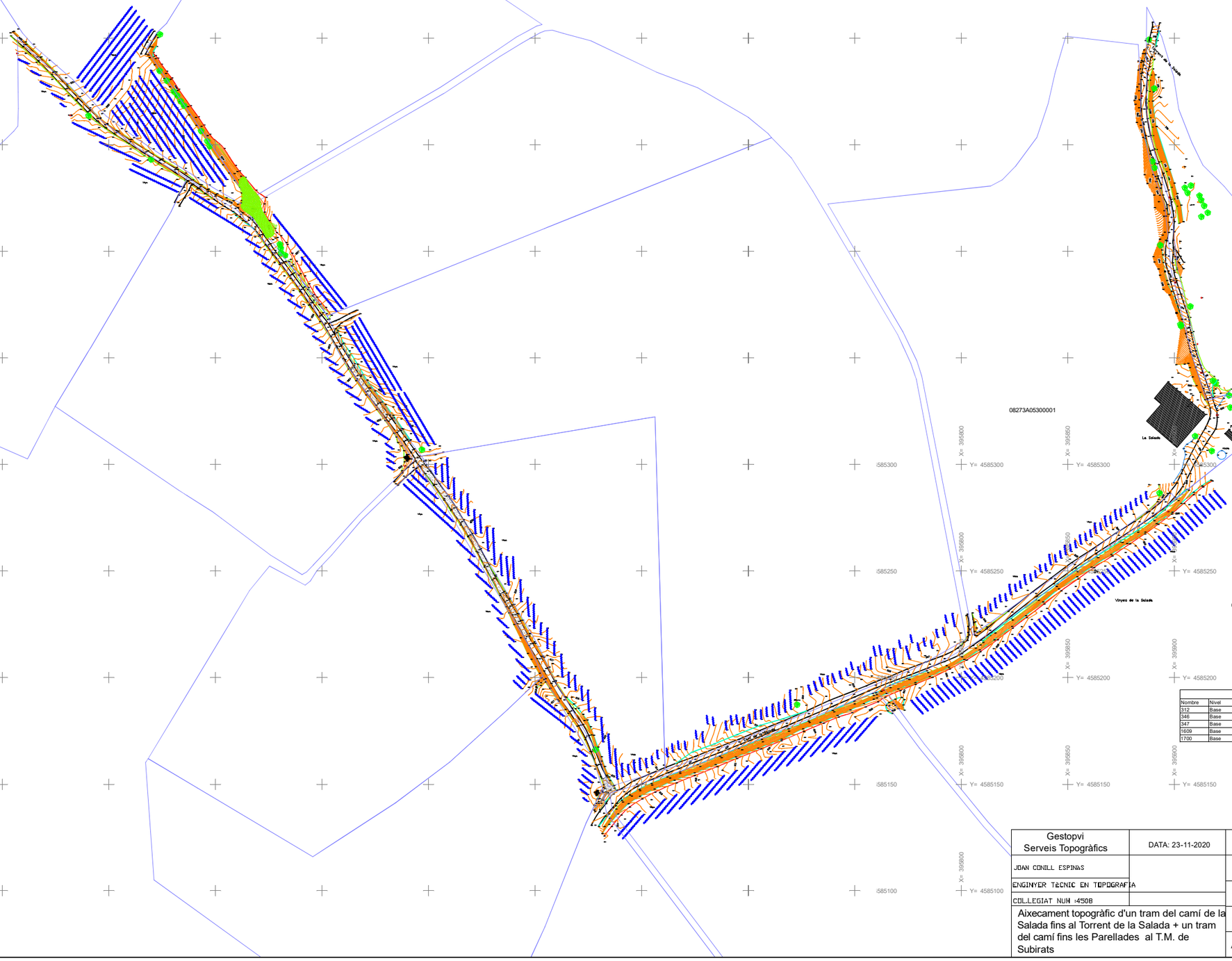
Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1712	395897,584	4585403,77	192,317	R
1713	395897,137	4585397,74	192,53	R
1714	395894,847	4585416,46	195,852	R
1715	395892,491	4585423,32	194,94	R
1716	395890,574	4585420,5	197,006	R
1717	395895,101	4585419,07	194,382	R
1718	395895,781	4585416,52	194,116	R
1719	395892,941	4585426,35	193,799	R
1720	395890,281	4585426,46	195,064	R
1721	395887,137	4585431,83	195,617	R
1722	395891,478	4585429,97	193,93	R
1723	395891,197	4585432,76	193,845	R
1724	395890,889	4585435,16	194,167	R
1725	395889,749	4585436,03	194,534	R
1726	395885,773	4585436	196,23	R
1727	395904,885	4585432,23	189,692	R
1728	395908,073	4585435,27	189,715	R
1729	395904,704	4585439,75	189,59	R
1730	395905,295	4585443,37	189,736	R
1731	395969,286	4585911,6	96,952	R
1732	395913,873	4585421,38	189,555	ARB
1733	395912,505	4585424,07	189,637	ARB
1734	395915,575	4585418,15	189,528	ARB
1735	395912,577	4585416,26	189,441	ARB
1736	395911,701	4585426,11	189,38	ARB
1737	395906,113	4585427,48	189,63	ARB
1738	395904,806	4585429,83	189,715	ARB
1739	395907,687	4585430,91	189,704	ARB
1740	395908,711	4585421,83	189,557	R
1741	395908,055	4585421,83	189,57	R
1742	395886,803	4585467,67	192,859	CA
1743	395887,937	4585466,68	192,622	CT
1744	395887,602	4585470,48	192,864	ARB
1745	395886,646	4585471,4	192,935	CA
1746	395886,838	4585475,44	193,059	CA
1747	395888,033	4585475,04	192,871	CT
1748	395888,247	4585480,26	192,964	CT
1749	395887,112	4585480,28	193,038	CA

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1750	395884,343	4585480,6	193,256	CA
1751	395884,77	4585483,74	192,929	CA
1752	395884,053	4585483,43	193,127	PT
1753	395887,287	4585483,08	192,795	CA
1754	395888,754	4585482,74	192,732	CT
1755	395888,222	4585486,71	192,281	CA
1756	395889,671	4585485,58	192,651	CT
1757	395885,389	4585487,52	192,44	CA
1758	395884,882	4585489,17	192,442	PT
1759	395885,901	4585492,76	192,103	PT
1760	395886,508	4585492,81	191,928	CA
1761	395888,936	4585491,05	191,738	CA
1762	395890,064	4585489,84	192,082	CT
1763	395889,322	4585491,48	191,644	TOR
1764	395888,556	4585493,73	191,565	TOR
1765	395887,175	4585495,79	191,685	TOR
1766	395887,381	4585497,12	191,492	TOR
1767	395888,018	4585498,39	191,611	TOR
1768	395889,919	4585497,32	191,545	TOR
1769	395891,189	4585496,15	191,597	TOR
1770	395890,638	4585493,67	191,476	TOR
1771	395887,916	4585499,29	191,836	ARB
1772	395888,43	4585500,38	192,073	ARB
1773	395889,009	4585502,65	192,161	CA
1774	395889,639	4585505,21	192,565	CA
1775	395889,66	4585507,56	192,665	CA
1776	395893,035	4585507,23	192,771	CA
1777	395892,227	4585503,15	192,252	CA
1778	395891,35	4585498,77	191,823	CA
1779	395891,268	4585496,45	191,617	PT
1780	395891,799	4585498,92	191,936	PT
1781	395892,877	4585503,33	192,219	PT
1782	395886,24	4585498,94	191,457	TOR
1783	395891,259	4585492,82	191,215	TOR
1784	395890,412	4585490,19	191,529	PT
1785	395882,285	4585477,17	196,125	R
1786	395883,234	4585475,42	194,78	R
1787	395883,367	4585471,2	194,792	R

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1788	395881,002	4585470,89	196,759	R
1789	395883,24	4585467,39	194,74	R
1790	395883,579	4585463,53	194,332	R
1791	395883,967	4585459,15	194,247	R
1792	395885,084	4585453,48	194,062	R
1793	395882,13	4585460,51	195,421	R
1794	395881,46	4585469,05	196,266	R
1795	395883,591	4585485,64	193,993	R
1796	395884,085	4585488,69	194,317	R
1797	395884,356	4585489,54	194,24	R
1798	395884,967	4585492,8	193,997	R
1799	395885,557	4585494,49	193,221	R
1800	395882,85	4585485,04	194,296	R
1801	395882,865	4585489,24	194,415	R
1802	395883,282	4585478,52	194,416	R
1803	395890,474	4585476,48	191,402	ARB
1804	395893,741	4585480,04	190,686	R
1805	395894,42	4585476,67	190,594	R
1806	395893,408	4585472,21	190,516	R
1807	395892,641	4585472,65	190,591	R
1808	395892,375	4585481,69	191,073	R
1809	395885,469	4585477,74	193,237	R
1810	395885,767	4585481,67	193,031	R
1811	395886,31	4585485,86	192,543	R
1812	395887,292	4585489,3	192,065	R
1813	395907,913	4585329,35	200,233	ED
1814	395906,757	4585330,48	200,154	ED
1815	395902,285	4585334,17	200,038	ED
1816	395900,817	4585335,69	200,078	ED
1817	395896,931	4585338,81	199,926	ED
1818	395913,263	4585324,67	199,83	ED
1819	395914,649	4585323,45	201,728	ALTED
1820	395906,172	4585327,14	204,498	ALTED
1821	395925,584	4585316,48	201,005	ALTED
1822	395923,632	4585314,49	201,365	ALTED
1823	395928,856	4585313,22	200,97	ALTED
1824	395924,029	4585305,26	200,323	PISC
1825	395922,088	4585306,48	200,434	PISC

Número	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Codi
1826	395920,117	4585304,45	200,494	PISC
1827	395929,846	4585323,8	200,056	ARB
1828	395917,911	4585339,02	198,727	ARB
1829	395919,374	4585337,73	199,002	ARB
1830	395925,536	4585332,5	199,667	ARB
1831	395903,992	4585413,89	189,64	Insertado
1832	395902,977	4585421,72	189,65	Insertado
1833	395901,1	4585427,11	189,67	Insertado
1834	395899,853	4585432,04	189,73	Insertado
1835	395897,773	4585438,42	189,65	Insertado
1836	395889,639	4585470,47	190,63	Insertado
1837	395890,905	4585482,87	191,12	Insertado
1838	395890,019	4585474,85	191,23	Insertado
1839	395891,382	4585458,58	189,8	Insertado

APÈNDIX 2: PLÀNOLS TOPOGRÀFICS



LISTADO DE BASES

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	Código
312	Base	395919.987	4585323.201	200.117	BASE
346	Base	395912.594	4585343.073	197.800	BASE
347	Base	395900.390	4585385.410	193.052	BASE
1609	Base	395897.675	4585425.372	192.601	BASE
1700	Base	395884.623	4585472.843	193.171	BASE

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH: 1 / 2000	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA COL·LEGIAT NUM :4508		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
		CORBES MESTRES: 1m		
		CORBES NIVELL: 0.20m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 1 de 1	

X= 395350
Y= 4585500
X= 395400
Y= 4585500
X= 395450
Y= 4585500
X= 395500
Y= 4585500
N
W
E
S
08273A03000026
X= 395350
Y= 4585450
X= 395400
Y= 4585450
X= 395450
Y= 4585450
X= 395500
Y= 4585450
08273A05300011
X= 395350
Y= 4585400
X= 395400
Y= 4585400
X= 395450
Y= 4585400
X= 395500
Y= 4585400

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA		CORBES MESTRES: 1m		
COL·LEGIAT NUM :4506		CORBES NIVELL: 0.20m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 1 de 6	

X= 395450
Y= 4585350
X= 395500
Y= 4585350
X= 395550
Y= 4585350
X= 395600
Y= 4585350

N
W
E
S

08273A02900010

08273A05300017

X= 395450
Y= 4585300
X= 395500
Y= 4585300
X= 395550
Y= 4585300
X= 395600
Y= 4585300

X= 395450
Y= 4585250
X= 395500
Y= 4585250
X= 395550
Y= 4585250
X= 395600
Y= 4585250

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA		CORBES MESTRES: 1m		
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES NIVELL: 0.20m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG		Nº PLÀNOL: 2 de 6

N

W E

S

X= 395600 Y= 4585200

X= 395650 Y= 4585200

X= 395700 Y= 4585200

X= 395750 Y= 4585200

X= 395600 Y= 4585150

X= 395650 Y= 4585150

X= 395700 Y= 4585150

X= 395750 Y= 4585150

X= 395650 Y= 4585100

X= 395700 Y= 4585100

X= 395750 Y= 4585100

Vinya

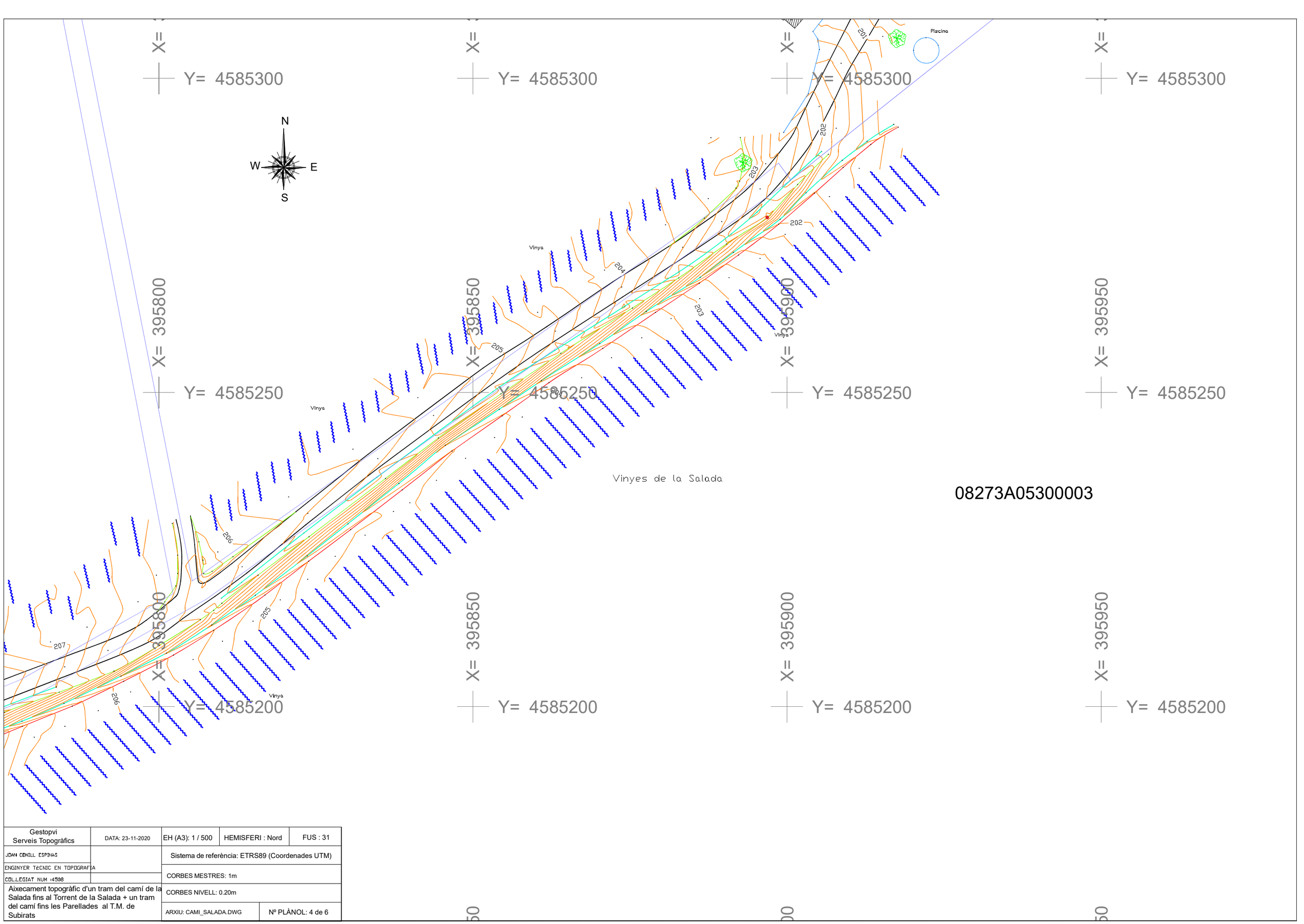
Olivera

Camí de la Salada

08273A05300002

3A02900015

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TECNIC EN TOPOGRAFIA		CORBES MESTRES: 1m		
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES NIVELL: 0.20m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 3 de 6	



08273A05300003

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TECNIC EN TOPOGRAFIA				
COL·LEGIAT NUM :4508		CORBES MESTRES: 1m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		CORBES NIVELL: 0.20m		
		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 4 de 6	

N
W E
S

X= 395850
Y= 4585400
X= 395900
Y= 4585400
X= 395950
Y= 4585400
X= 396000
Y= 4585400

08273A05300018

08273A05300001

X= 395850
Y= 4585350
X= 395900
Y= 4585350
X= 395950
Y= 4585350
X= 396000
Y= 4585350

X= 395850
Y= 4585300
X= 395900
Y= 4585300
X= 395950
Y= 4585300
X= 396000
Y= 4585300

191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201

La Salada

Font de la Salada

Piscina

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TECNIC EN TOPOGRAFIA				
COL.LEGIAT NUM :4508		CORBES MESTRES: 1m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		CORBES NIVELL: 0.20m		
		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 5 de 6	

X= 395800
Y= 4585550
X= 395850
Y= 4585550
X= 395900
Y= 4585550
N
W
E
S
X= 395950
Y= 4585550
X= 395800
Y= 4585500
X= 395850
Y= 4585500
X= 395900
Y= 4585500
X= 395950
Y= 4585500
X= 395800
Y= 4585450
X= 395850
Y= 4585450
X= 395900
Y= 4585450
X= 395950
Y= 4585450
192
Torrent de la Salada
191
196
195
192
193
194
191
190
193
191
192
195

Gestopvi Serveis Topogràfics	DATA: 23-11-2020	EH (A3): 1 / 500	HEMISFERI : Nord	FUS : 31
JOAN CONILL ESPINAS		Sistema de referència: ETRS89 (Coordenades UTM)		
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA				
COL.LEGIAT NUM :4506		CORBES MESTRES: 1m		
Aixecament topogràfic d'un tram del camí de la Salada fins al Torrent de la Salada + un tram del camí fins les Parellades al T.M. de Subirats		CORBES NIVELL: 0.20m		
		ARXIU: CAMI_SALADA.DWG	Nº PLÀNOL: 6 de 6	

ANNEX 5. TRAÇAT

ANNEX 5.TRAÇAT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. PLANTA 2

3. ALÇAT 2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte definir els criteris seguits en l'execució del traçat de la canonada de desguàs de fons del nou dipòsit, que circularà per gravetat.

De forma general s'han tingut en compte els següents criteris per a l'execució del traçat de les canonades:

- Executar un traçat hidràulicament eficaç (reduint al màxim les pèrdues d'energia singulars).
- Facilitat per a detecció d'avaries i accés per reparació i manteniment.
- Facilitat d'execució (mínim cost).
- Mínim impacte ambiental possible.
- Mínim nombre de serveis afectats.
- Mínim nombre d'afectats possible, és a dir, traçant sempre que es pugui, per la part central del camí.
- Tenir en consideració els possibles accidents topogràfics.

2. PLANTA

Els criteris establerts en planta obeeixen a les característiques constitutives del propi material, la longitud dels tubs i el diàmetre dels mateixos, bases de replanteig i georeferenciació

Les alineacions utilitzades són rectes, coincidents amb la natura rectilínia de les conduccions. Als canvis de direcció s'han ubicat pous de registre.

Fixats els criteris geomètrics s'ha procedit a geometritzar l'alineació de la canonada de desguàs, amb els criteris següents:

- Sempre que sigui possible traçar per la part central del camí.
- Minimitzar el nombre de parcel·les i propietaris afectats.
- Col·locació d'un pou de registre en cada canvi de direcció.

3. ALÇAT

En alçat s'han establert criteris de pendents màxims i mínims:

- Pendents mínims descendent de 0,5%
- Pendents màxims descendents de 3%

La cobertura mínima de terreny per sobre de la generatriu de les canonades ha estat de 80cm

ANNEX 6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 6.GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ESTUDI GEOTÈCNIC 2

3. GEOMORFOLOGIA 2

4. HIDROGEOLOGIA 3

5. GEOTÈCNIA 3

5.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES CIVILS 3

5.2. EXCAVAVILITAT I APROFITAMENT DELS MATERIALS 4

5.3. TALUSSOS D'EXCAVACIÓ DESGUÀS DE FONS 4

5.4. NIVELL FREÀTIC 4

5.5. CAPACITAT PORTANT DEL TERRENY 4

APÈNDIX 1: *Estudi Geotècnic d'un terreny situat a les Vinyes de la Salada, del municipi de Subirats*

INTRODUCCIÓ

L'Objectiu del present annex és determinar les característiques del terreny sobre el que s'executaran les activitats incloses dins del *"Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)"*

Per a la descripció geològica i geotècnica de la zona on va implantat el nou dipòsit s'ha encarregat un estudi geotècnic a l'empresa Centre Català de Geotècnia, S.L amb referència 20007 de gener de 2021 i que s'adjunta a l'apèndix número 1 d'aquest annex.

1. ESTUDI GEOTÈCNIC

L'estudi geològic i geotècnic dóna una visió de la situació geològica de la zona d'estudi i en descriu les característiques geotècniques principals amb l'objectiu de concretar els mètodes constructius òptims per a cada fase de l'obra, la maquinària necessària per a les excavacions i el grau d'aprofitament posterior dels materials excavats.

Els objectius del present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic, geomorfològic i geotècnic.
- Definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades.
- Anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar una sèrie de consideracions respecte la fonamentació d'estructures (capacitat de càrrega, assentaments), ripabilitat del terreny, talussos i empentes de terreny

2. GEOMORFOLOGIA

El municipi de Subirats es troba a l'extrem oriental de la comarca de l'Alt Penedès. La seva extensió és de 5.578 ha (55,78 km2) i el seu perímetre total és de 41.150 m (41,15 km), situant-se com el municipi amb el territori més extens de la comarca.

El municipi limita al N amb el terme de Sant Sadurní d'Anoia, al NE amb el terme de Gelida, a l'E limita amb Cervelló i Vallirana (Baix Llobregat). Al S limita amb el terme d'Olesa de Bonesvalls. Al SO limita amb el terme d'Avinyonet del Penedès, i amb l'enclavament del Cortei, pertanyent a La Granada. A l'O limita amb el terme de Santa Fe del Penedès i amb el del Pla del Penedès. Finalment, al NO limita amb el terme de Torrelavit.

Al municipi es poden distingir tres unitats orogràfiques que són: les estribacions del massís del Garraf-Ordal, la conca del Baix Anoia i la depressió penedesenca; que es troba a ponent del municipi i correspon a la zona planera i més conreada.

Les serres de l'Ordal, presents a la part oriental del terme municipal, són la prolongació natural del massís del Garraf vers l'interior, en contacte amb la depressió del Penedès. Dins d'aquesta unitat es pot fer distinció entre dues subunitats muntanyoses: la que va del poble d'Ordal cap a Cantallops (al sud) i la que va del Montcau fins al castell de Subirats (al nord).

Les cotes més altes es situen a la carena per on passa la divisòria entre els termes situats més a llevant, on trobem el turó de Montcau (643 m), limitant amb Gelida; el Puig del Telègraf (563 m), al límit amb Cervelló, així com d'altres pujols amb alçades superiors als 500 m en la partió de termes amb Olesa de Bonesvalls, com són els puigs del Bosc Glaçat (501 m), el Puig del Pi de les Quatre Soques (563 m), Puig de l'Oró (574 m), i el Turó de les Mentides (538 m).

El contrast de la plana conreada de l'Ordal amb els relleus muntanyosos configuren un mosaic de gran interès paisatgístic.

A ponent del municipi hi ha la depressió penedesenca, la zona planera i més conreada, situada sota els 200 m d'altitud està aprofitada bàsicament per a l'agricultura, el tipus de conreu predominant és la vinya, per bé que també hi ha fruiters.

Material geològic

El municipi es troba al límit de la unitat morfològica anomenada Depressió del Vallès-Penedès, amb la serralada Litoral Catalana.

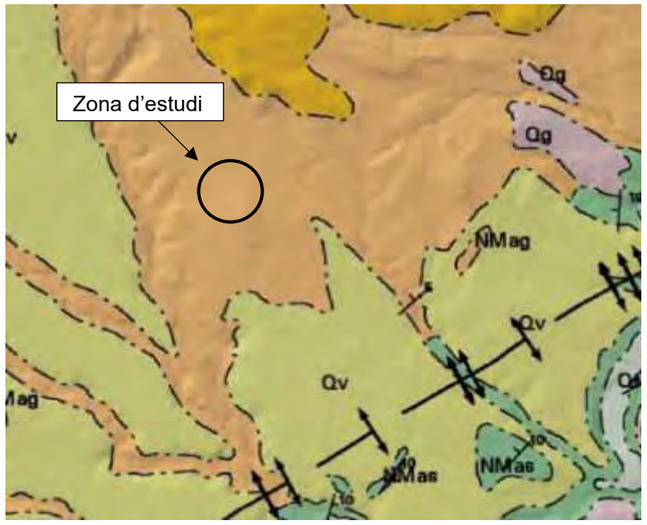
La Depressió del Vallès-Penedès és una fossa d'origen tectònic (graben), que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els moviments tectònics que originaren la depressió es van produir al començament de l'orogènia alpina. Aquesta depressió correspon a una sèrie de blocs separats per falles. Aquests han anat baixant relativament uns blocs respecte els altres per a donar lloc a una depressió o conca que s'ha reomplert per materials d'edat més moderna. Els blocs més elevats limiten la zona deprimida. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocè-Miocè).
Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocè, predominantment format per fàcies continentals.
En línies generals, la disposició sedimentària i tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dues unitats:

- **Vindobonià-Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de clors grisos amb matriu d'argiles margoses.
- **Turolià-Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còdols de pissarra, quars, roques porfíriques, gresos i calcàries. La matriu és arenoso-argilosa. Localment, es situen en discordança cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials, produïnt-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.



Unitat geològica: NMag
Descripció: Argiles, gresos i conglomerats. Serraval·lià-Vallesià.
Era: CENOZOIC
Període: NEOGEN
Època: MIOCÈ MITJÀ-SUPERIOR
Unitat geològica: Qv
Descripció: Ventalls al·luvials antics. Plistocè
Era: CENOZOIC
Període: QUATERNARI
Època: PLISTOCÈ
Unitat geològica: Qg
Descripció: Peu de mont (enderrocs de pendent i fàcies proximals de ventalls al·luvials). Plistocè.
Era: CENOZOIC
Període: QUATERNARI
Època: PLISTOCÈ

Figura 1.Mapa geològic de detall de la zona d'estudi. Font ICGC.

3. HIDROGEOLOGIA

La xarxa hidrològica que drena el terme s'articula principalment al voltant de la conca del Lavernó, orientada d'oest a est, al nord del municipi. És un afluent de primer ordre del riu Anoia, que pràcticament du aigua tot l'any. Una petita part de les aigües de pluja és recollida per la conca de la Riera de Ribes, al sud, al límit amb Avinyonet i Olesa de Bonesvalls.

Pel que fa als aqüífers i fonts, el terme municipal de Subirats conté una important xarxa d'aigües subterrànies. Des del punt de vista hidrogeològic es distingeixen dos tipus d'aqüífer: dipòsits detrítics al nord del municipi i formacions de margues i calcàries al sud i a l'est del curs del Lavernó.

4. GEOTÈCNIA

5.1. Descripció de les obres civils

Les obres civils que s'executaran en aquest projecte, consisteixen, bàsicament, en la construcció d'un nou dipòsit i en l'excavació de rases per a la col·locació dels col·lectors i d'altres elements necessaris (pous, pericons..) així.
Aquests moviments de terres donaran lloc a la creació de talussos d'excavació que seran temporals en la seva totalitat.
En el dimensionament s'han tingut en compte els paràmetres geotècnics continguts en *Estudi Geotècnic d'un terreny situat a les Vinyes de la Salada, del municipi de Subirats*, redactat per l'empresa Centre Català de Geotècnia, S.L amb referència 20007 de gener de 2021.

El reconeixement del terreny va consistir en l'execució de dos sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu de 7 i 8 m de profunditat d'investigació, realitzat amb una sonda Rolatec ML76A muntada sobre erugues. El sondeig es va perforar en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 89 mm. Durant la realització del sondeig es van efectuat un total de 6 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats.

En base al registre dels sondeigs efectuats, el perfil geotècnic del recinte en el que es construirà l'equipament està constituït per:

- Una capa que es troba en superfície, i correspon a un nivell de sòl vegetal format per sorres llimoses amb arrels, d'1 m de potència i anomenada capa H. En conjunt, són

materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

- Una segona capa (A) es situa per sota del sòl vegetal i correspon al substrat resistent de la zona, d'edat Miocè. Es composa de sorres fines a mitges amb poca matriu i alguna graveta dispersa, de color marró i verdós a ocre, amb intercalacions de gruix inferior a 2 metres, de capes d'argiles de color marró i verdós. S'ha comprovat un gruix del conjunt d'aquesta capa major a 7 metres, sense arribar a la seva base en cap dels sondejos realitzats. Per dades de geologia regional se sap que pot arribar a la vintena de metres.

Per a l'encaix del dipòsit s'ha previst fer un rebaix d'uns 1,5 m de fondària (respecte cota d'execució del sondeig). A la cota de rebaix prevista aflorarà la capa de sorres (A).

5.2. Excavabilitat i aprofitament dels materials

Els treballs d'excavació s'executaran de manera general, sobre sorres fines a mitges, amb intercalacions de capes d'argiles, (Materials d'edat Miocè).

Aquests materials són perfectament excavables amb mitjans mecànics convencionals, i no es preveu la utilització de material explosiu.

Degut a l'origen dels materials excavats, no es preveu la seva utilització com a material de reblert, fet pel que serà necessari l'aportació de material de préstec per al reblert de les canonades. Si els assajos de laboratori realitzats "in situ" d'aquests materials, donessin com a resultat una qualificació d'"aptes" el Director d'Obra els podria utilitzar segons el seu criteri.

5.3. Talussos d'excavació desguàs de fons

Una vegada analitzat els tipus de terreny on s'executaran les excavacions per a la instal·lació del desguàs de fons i dels altres elements de l'obra, es dissenyen uns talussos de desmunt amb una relació 1H:2V per a profunditats fins a 2,5m.

Es tindrà en compte durant tot el temps d'execució les mesures de seguretat que garanteixin l'estabilitat de la rasa i si durant l'execució de les obres es determinés una incongruència amb les consideracions detallades al present annex, el Director d'Obra podrà ordenar l'execució de talussos d'excavació més horitzontals.

Les rases previstes per a la instal·lació de la canonada i dels altres elements, són de caràcter temporal, s'executaran amb mitjans mecànics i es farà sempre sota la supervisió permanent d'un tècnic especialista.

5.4. Nivell freàtic

El nivell freàtic correspon a la distància a la qual es troba l'aigua de la superfície del terreny on s'executaran les rases i/o les arquetes.

A l'estudi efectuat a la zona d'implantació del nou dipòsit no es va detectar el nivell freàtic. Els sondeigs tenien una profunditat de 7m i 8 m.

5.5. Capacitat portant del terreny

La capacitat portant és la capacitat del terreny per suportar les càrregues aplicades sobre ell. Tècnicament la capacitat portant és la màxima pressió mitjana de contacte entre la fonamentació i el terreny tal que no es produeixin una fallada per tallant del sòl o un assentament diferencial excessiu.

En base al registre del sondeig efectuat el perfil geotècnic del recinte on es construirà el nou dipòsit està constituït per 1 m de sòl vegetal (capa H) a continuació del qual apareix un substrat de sorres fines a mitges, de color marró i verdós, amb intercalacions de capes d'argiles de color marró, amb un gruix major a 7m (capa A). No es detecta la presència de nivell freàtic.

El càlcul de la capacitat portant s'ha fet mitjançant la formulació de B.Hansen, segons determina el *Código Técnico de la Edificación (CTE)* i la *Guía de Cimentacions en Obras de Carretera del Mº de Fomento*.

Aquesta formulació proporciona coeficients correctius que tenen en compte la forma del fonament, excentricitat, inclinació de la càrrega, del fonament i del terreny. Segons l'expressió

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Per a la verificació de l'estat últim enfront l'enfonsament de sòls serà necessari comptar amb una estimació fiable de la resistència al tall característic de les unitats geotècniques rellevants. Aquesta resistència vindrà expressada en termes de tensions efectives, per l'angle de fregament intern (φ') i la cohesió (C'), preferiblement obtinguts mitjançant assajos del tal directe o triaxials. (tipus CD)

La càrrega admissible vindrà determinada per la següent expressió:

$$qad=qh/FS$$

on:

qh = Càrrega d'enfonsament

FS = Factor de Seguretat= 3

Aplicant les expressions anterior s'obté la càrrega admissible per a les diferents capes descrites:

Capa	Tipus de sòl	Valor d'N_{30}	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada*	Q_{ad} Llosa armada**
H	Sòl Vegetal	-	No Recolzar	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-cohesiu	17 - 44	2,0 Kg/cm²	2,5 Kg/cm²	1,8 Kg/cm²

* Càlculs per a sabata quadrada de 2x2 metres.

** Càlculs per a llosa dimensionada de 10x10 metres.

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

$$S = Q \times h \times 1/E$$

On:

Q= Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h= gruix de l'estrat compressible

E= Mòdul d'elasticitat

Per a les càrregues anteriors es calculen els següents assentament:

Per a sabata aïllada:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Granular-cohesiu	17 - 44	2,5 Kg/cm²	<2,5 cm

Per a llosa armada;

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Granular-cohesiu	17 - 44	1,8 Kg/cm²	<3,5 cm

A la vista del perfil geotècnic, i segons l'estudi geotècnic, es considera fonamentar el dipòsit amb llosa armada considerant una tensió admissible de 1,8 kg/cm² essent esperables uns assentaments inferiors a 3,5 cm.

El tècnic autor del projecte,

Roberto Vicente Martín
Enginyer Civil, col·legiat número 10.225
Enginyer en Organització Industrial
INCLAM S.A

APÈNDIX 1: *Estudi Geotècnic d'un terreny situat a les Vinyes de la Salada, del municipi de Subirats*. Centre Català de Geotècnia, S.L amb referència 20007 de gener de 2021

HIDROLOGIA I QUALITAT DE L'AIGUA, S.L.,

Estudi Geotècnic d'un terreny situat a les *Vinyes de la Salada*, del municipi de Subirats.

Informe nº: 20007

Informe nº: 20007

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS
   - 2.1. Sondeigs
   - 2.2. Standard Penetration Test
   - 2.3. Mostres inalterades i representatives
     - 2.3.1. Descripció de les mostres
   - 2.4. Assajos de Laboratori
     - 2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
     - 2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. GEOLOGIA
   - 3.1. Característiques geològiques
   - 3.2. Descripció del solar
   - 3.3. Característiques geotècniques
   - 3.4. Nivell d'aigua

4. RESUM I CONCLUSIONS
   - 4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
   - 4.2. Assentaments previsibles
   - 4.3. Ripabilitat
   - 4.4. Sismicitat
   - 4.5. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
  Talls estratigràfics
Tall Geotècnic
Resum de laboratori
  Actes de Laboratori

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de ***HIDROLOGIA I QUALITAT DE L'AIGUA, S.L.,*** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny situat al Camí de la Salada i el camí de les Parellades, al terme municipal de Subirats, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la construcció d'un dipòsit aeri de forma rectangular, amb una superfície propera a 100 m^2.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.

b. Analitzar les diferents profunditats de fonamentació.

c. Determinar les càrregues admissibles.

d. Calcular els assentaments previsibles.

e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs durant la primera quinzena del mes de Desembre de 2020.

Informe nº: 20007

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEIGS

S'han realitzat 2 sondeigs pel mètode de rotació amb extracció de mostres dels diferents nivells travessats.

La sonda que s'ha utilitzat és una ROLATEC ML76A, amb barnillatge helicoïdal de 89 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	+231,7 m	Rotació	7,0 m
S-2	+230,5 m	Rotació	8,0 m
TOTAL			**15,0 m**

* Plànol topogràfic facilitat.

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va obtenir l'acreditació per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos "*in situ"* per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

2.2. STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 6 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. Aquesta operació es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació. Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

Informe nº: 20007

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

En el nostre cas s'han extret 6 mostres representatives que corresponen a assaigs tipus A i B respectivament. Aquestes han estat seleccionades pel seu estudi al laboratori.

Les mostres assajades corresponen al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	0,9 m	m-1	B
S-2	2,8 m	m-2	B

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

M-1: SPT en S-1 a 0,9 metres: Sorra fina a mitja de color verdós amb matriu de fins no plàstics. Humitat baixa.

M-2: SPT en S-2 a 2,8 metres: Sorra mitja a fina de color verdós amb graveta i matriu de fins no plàstics. Humitat baixa.

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assaigs en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis de volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assaigs:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)
Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)
Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)
Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

2.4.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	2
Identificació	Granulometria	UNE 103101/95	2
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	2
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	pH del sol	----------	2

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

El terreny estudiat es troba al terme municipal de Subirats, a la comarca de l'Alt Penedès Geològicament ens situem al límit de la unitat morfològica anomenada Depressió del Vallès-Penedès, amb la Serralada Litoral Catalana.

La Depressió del Vallès-Penedès és una fossa d'origen tectònic (graben), que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els moviments tectònics que originaren la depressió es van produïr al començament de l'orogènia alpina. Aquesta depressió correspon a una sèrie de blocs separats per falles. Aquests han anat baixant relativament uns blocs respecte als altres per a donar lloc a una depressió o conca que s'ha reomplert per materials d'edat més moderna. Els blocs més elevats limiten la zona deprimida. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocé - Miocé).

Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocé, predominantment format per fàcies continentals.

En línies generals, la disposició sedimentaria y tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dos unitats:

- **Vindobonià - Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de colors grisos amb matriu d'argiles margoses.

- **Turolià - Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còdols de pissarra, quars, roques porfíriques, gresos i calcàries. La matriu és arenoso-argilosa. Localment, es situen en discordança cartogràfica sobre els materials de sota.

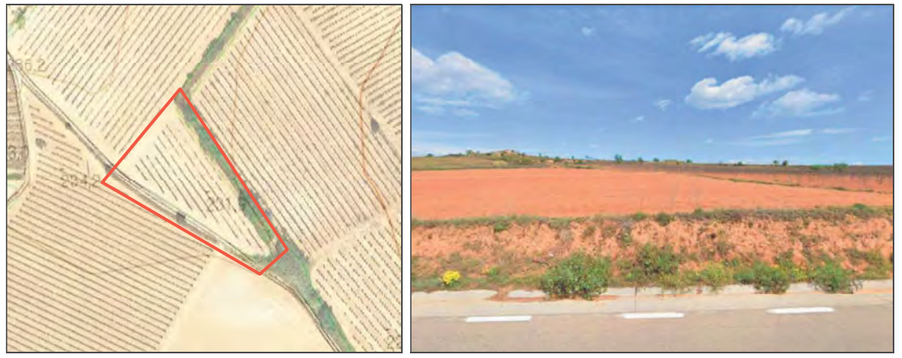
Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials, produïnt-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20007

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

La zona estudiada es troba a una zona de camps de cultiu, a l'Oest del terme municipal de Subirats, en un sector força pla on el pendent baixa suaument cap el Sud-Est.

Es projecta la construcció d'un dipòsit aeri de forma rectangular, dins d'una parcel·la de forma triangular, d'uns 1000 m^2, actualment ocupada per vinyes.



Vista aèria amb topogràfic de la parcel·la (esquerra, fonc: Vissir ICGC) i vista de la zona des de la carretera (dreta).

S'ha pres com a referència de cotes el plànol facilitat per la Direcció Tècnica. La situació i cota dels sondeigs efectuats s'indica al plànol adjunt.

La ubicació dels punts de sondeig s'ha realitzat seguint les indicacions de la Direcció Tècnica.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA H:

Aquesta capa es troba en superfície, i correspon a un nivell de sòl vegetal format per sorres llimoses amb arrels. Té un gruix inferior a 1 metre.

En conjunt, són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

CAPA A:

Aquesta capa es situa per sota del sòl vegetal i correspon al substrat resistent de la zona, d'edat Miocè.

Es composa de sorres fines a mitges amb poca matriu i alguna graveta dispersa, de color marró i verdós a ocre, amb intercalacions de gruix inferior a 2 metres, de capes d'argiles de color marró i verdós. S'ha comprovat un gruix del conjunt d'aquesta capa major a 7 metres, sense arribar a la seva base en cap dels sondejos realitzats. Per dades de geologia regional se sap que pot arribar a la vintena de metres.

Als assajos de camp i de laboratori realitzats s'obtenen els següents paràmetres geotècnics:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-1 i m-2*
Composició:		*Sorra mitja a fina de color verdós amb graveta i matriu de fins no plàstics. Humitat baixa.*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*SM i A-1-b a A-3*
Límits Atterberg	***Límit líquid***	*-*
	Límit plàstic	*-*
	Index plasticitat (I_p)	*No plàstic*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*16,7 – 17,4 %*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*7,5*
	Resultat	*No agressiu*
Relacions volumètriques	***Humitat (W_n)***	*3,16 – 3,66 %*

Resistència:

Als assaigs SPT s'obtenen valors mitjos de 17 i 44 i arribant al rebuig a poca profunditat.

Informe nº: 20007

Són materials granulars amb intercalacions de nivells cohesius, ben consolidats i amb una resistència en conjunt mitja a alta.

A partir dels mètodes d'Stroud i de Begermann i comparant amb la taula D.23 del CTE, es calcula un mòdul de deformació (E) per aquests materials d'entre 400 i 600 kg/cm^2.

3.4. NIVELL FREÀTIC

En la data de realització dels treballs de camp (Desembre de 2020) **no** s'ha trobat nivell d'aigua a cap dels sondeigs realitzats.

4- RESUM I CONCLUSIONS

DIMENSIONAT DE FONAMENTACIONS

Les situacions de dimensionat de la fonamentació s'han de seleccionar per a totes les circumstàncies igualment probables en les que la fonamentació hagi de complir la seva funció, tenint en compte les característiques de l'obra i les mesures adoptades per a minimitzar riscos o assegurar un adequat comportament, com les actuacions sobre el nivell freàtic.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en:

- situacions persistents, que es refereixin a les condicions normals d'ús; **(Llarg Termini)**

- situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, som situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció; **(Curt Termini)**

Per al dimensionat de la fonamentació es distingeix entre:

- Estats límit últims (ELU): associats amb el col·lapse total o parcial del terreny o amb l'esgotament estructural de la fonamentació.

- Estats límit de servei (ELS): associats amb determinats requisits imposats a les deformacions del terreny per raons estàtiques i de servei.

4.1 PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES D'ENFONSAMENT I CÀRREGUES ADMISIBLES.

La pressió admissible en una fonamentació està limitada per dos factors que, al no tenir relació entre ells han de ser considerats per separat:

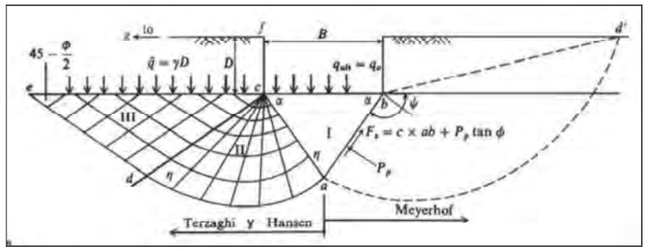
- Seguretat enfront de l'enfonsament per ruptura o punxonat del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

- Seguretat enfront a l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura de l'edifici, i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona d'interès i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20007

La càrrega última o d'enfonsament d'una fonamentació superficial es pot definir com el valor al que aquesta pot ser sotmesa per a que arribi a trencar en un ampli volum de sòl infrajacent.

Els estudis teòrics de la pressió d'enfonsament es basen en la hipòtesis d'un mecanisme o model de ruptura bidimensional, juntament amb una llei de resistència del terreny, establint-se les condicions límits d'equilibr9i entre les forces aplicades exteriorment i les desenvolupades al terreny per a contrarestar-les.



Distribució d'esforços en les principals formulacions

Existeixen nombroses solucions o formulacions de la càrrega d'enfonsament, entre les quals les més conegudes o habituals son les de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970) i Vesic (1973, 1975).

El *Código Técnico de la Edificación (CTE)* i *la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera del Mº de Fomento* es basen en la formulació de B.Hansen. Aquestes últimes proporcionen coeficients correctius que tenen en compte la forma del fonament, excentricitat, inclinació de la càrrega, del fonament i del terreny.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Per a la verificació de l'estat últim enfront a l'enfonsament de sòls serà necessari comptar amb una estimació fiable de la resistència al tal característic de les unitats geotècniques rellevants. Aquesta resistència vindrà expressada en termes de tensions efectives, per l'angle de fregament intern (φ´) i la cohesió (c´), preferiblement obtinguts mitjançant assajos de tal directe o triaxials (tipus CD).

Als anàlisis s'ha de distingir entre condicions drenades ($\phi>0$) i no drenades ($\phi=0$), corresponents aquestes últimes a sòls cohesius saturats.

La càrrega admissible vindrà determinada per la següent expressió:

$$qad=qh/FS$$

On:

qh=Càrrega d'enfonsament.
FS=Factor de Seguretat=3

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor d'N_{30}	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada*	Q_{ad} Llosa armada**
H	Sòl Vegetal	-	No Recolzar	No Recolzar	No Recolzar
A	Granular-cohesiu	17 - 44	2,0 Kg/cm²	2,5 Kg/cm²	1,8 Kg/cm²

* Càlculs per a sabata quadrada de 2x2 metres.
** Càlculs per a llosa dimensionada de 10x10 metres.

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

$$S = Q \times h \times 1/E$$

on:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny
h = Gruix de l'estrat compressible
E = Mòdul d'elasticitat

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 20007

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

- Per a sabata aïllada:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Granular-cohesiu	17 - 44	2,5 Kg/cm²	<2,5 cm

- Per a llosa armada:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Granular-cohesiu	17 - 44	1,8 Kg/cm²	<3,5 cm

4.3. RIPABILITAT

Els materials travessats als sondeigs són excavables amb maquinària ordinària de moviment de terres.

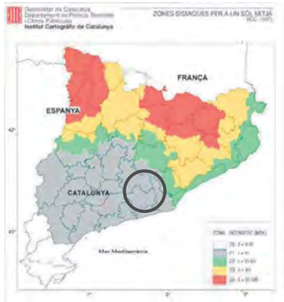
4.4. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el reial decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2002).

En aquest cas la zona estudiada se troba dins de la 'Zona Sísmica 1' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la issosista de grau VI.

Per la localitat de Subirats es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a_b}$ de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.

L'edifici projectat es classifica com d'importància *normal*.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

La capa R amb un gruix mig de 0,5 metres es classifica com terreny tipus IV; la capa A amb un gruix superior a 20 metres, es classifica com terreny tipus II-I.

En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,311; i un coeficient de risc de ρ = 1,0. El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,049. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

En aquest cas obtenim un valor de **a_c = 0,0419·g**

4.5. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades H i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La **capa H** correspon a un nivell de sòl vegetal format per sorres llimoses amb arrels. Té un gruix inferior a 1 metre.

La **capa A** correspon al substrat resistent de la zona, d'edat Miocè. Es composa de sorres fines a mitges, de color marró i verdós, amb intercalacions de capes d'argiles de color marró. S'ha comprovat un gruix del conjunt d'aquesta capa major a 7 metres.

Es projecta la construcció d'un dipòsit aeri de forma rectangular, amb una superfície propera a 100 m^2.

Es recomana no recolzar cap element de fonamentació sobre la capa H, ja que és heterogènia i es produirien assentaments excessius.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà plantejar:

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A per mitjà de llosa armada dimensionada per transmetre al terreny tensions de fins a 1,8 Kg/cm^2.

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A per mitjà de sabates dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,5 Kg/cm^2 si són aïllades i de 2,0 Kg/cm^2 si són corregudes.

Per calcular les empentes de les terres i estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa H	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,05	0,08–0,20
Densitat mitja T/m^3	1,80	2,10
Angle de fregament intern	23º	30º
Permeabilitat cm/sg	$2 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5}$

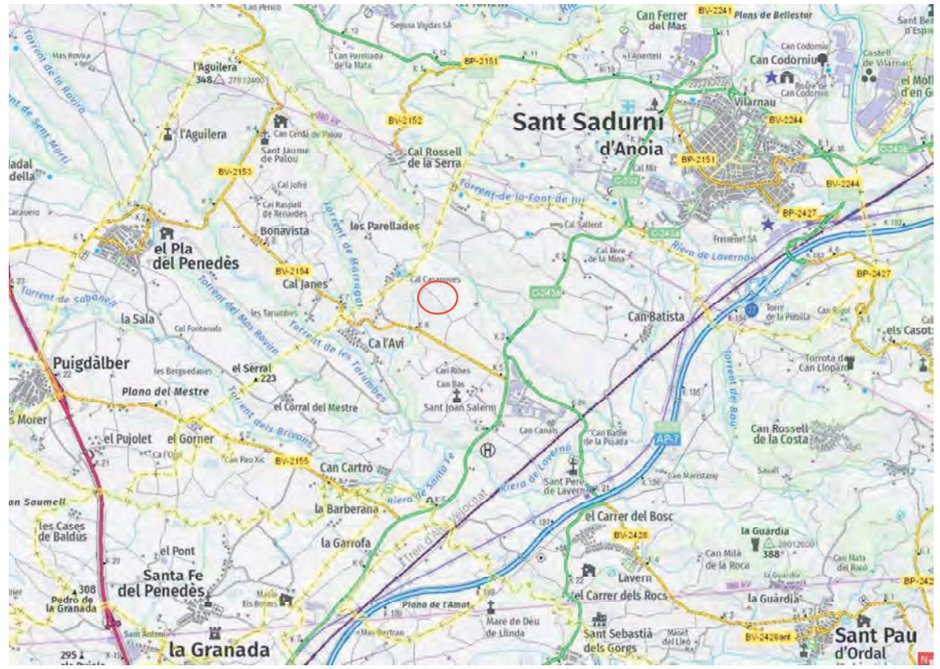
Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Nou Codi Tècnic de la Edificació. Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barberà del Vallès, 7 de Gener de 2021

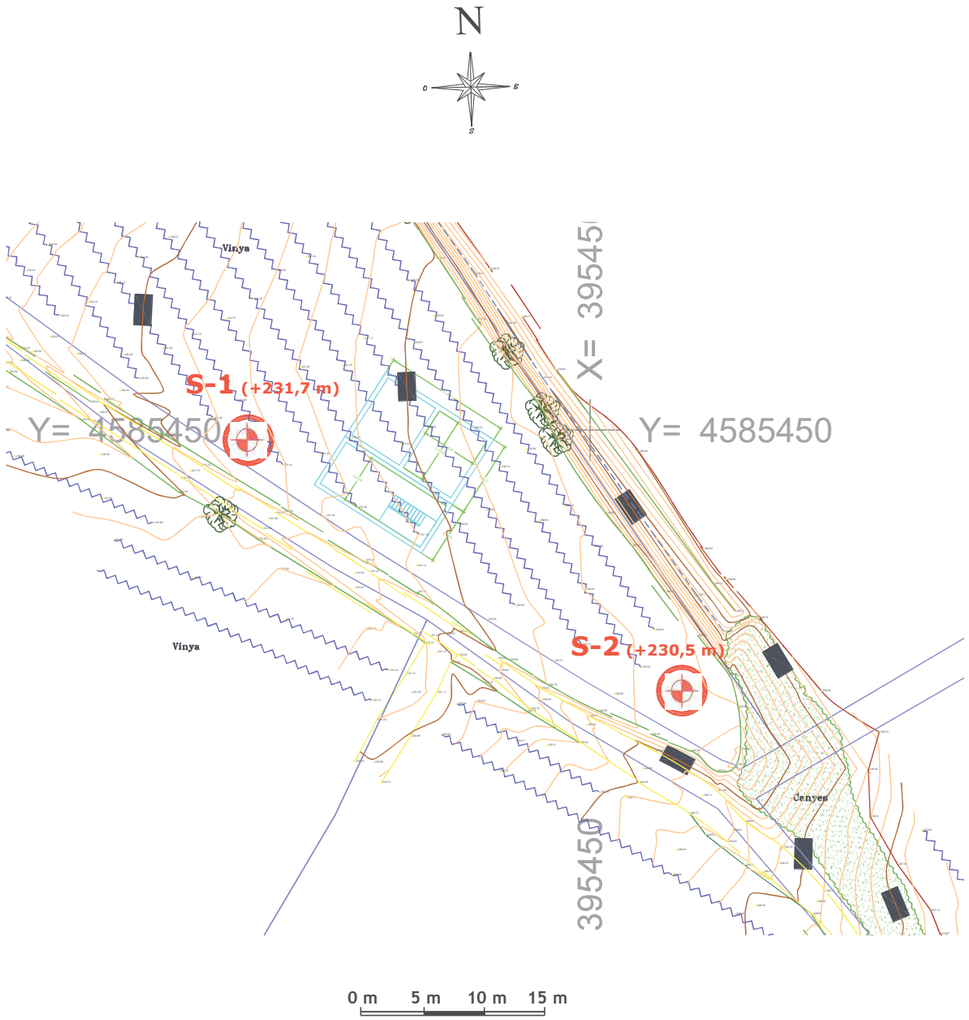
Enric Aguilà
Geòleg Col·legiat nº 4896
Dpt. Tècnic

ANNEXES

F-08-025-00



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLÀNOL DE SITUACIÓ GENERAL		N. Obra: 20007
	Localitat: SUBIRATS	Direcció: Camí de la Salada - Camí de les Parellades.	Escala: croquis



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS SONDEIGS		N. Obra: 20007
	Localitat: SUBIRATS	Direcció: Camí de la Salada – Camí de les Parellades.	Escala: 1/500

F-08-025-00

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20007

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

PETICIONARI	
Peticionari	**Centre Català de Geotècnia, SL**
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Camí de la Salada - Camí de les Parellades. T.M. SUBIRATS
Data d'inici treballs	11/12/2020
Data final treballs	11/12/2020

TREBALLS SOL·LICITATS

Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
Sondeig a rotació		2	S-1 i S-2
standard penetración test	UNE 103800: 1992	6	SPT

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 14 de Desembre de 2020

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 20007

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-1	**Direcció:** Camí de la Salada – Camí de les Parellades.	**Data:** 11/12/2020
Cota: 231,7 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 7 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Sorres fines amb matriu i arrels. 0,3												
231	1			Sorres fines i mitges amb poca matriu, color marró i verdós, mitjanament empaquetades. 2,0	S	7+9+8+11	3,16	--	--	NP	17,4	SM				
230	2															
229	3			Sorres fines i mitges amb graveta i poca matriu, color marró i verdós, mitjanament empaquetades. 3,4												
228	4			Sorres fines i mitges amb poca matriu, color marró i verdós, ben empaquetades. 4,5	S	16+17+19+23										
227	5			Argiles color marró i verdós, amb sorres, ben consolidades. 5,6												
226	6			Sorres fines i mitges amb poca matriu, color marró i verdós, ben empaquetades. 7,0	S	16+19+25+27										
225	7			Fi sondeig												
224	8															
223	9															
222	10															

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-02

CENTRO GENERAL SONDEOS

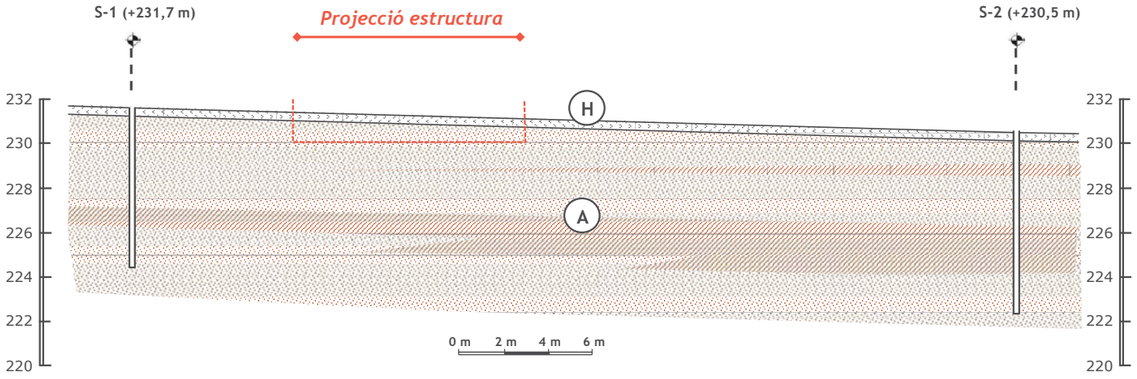
Informe nº: 20007

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-2	**Direcció:** Camí de la Salada – Camí de les Parellades.	**Data:** 11/12/2020
Cota: 230,5 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 8 m

Cota	Prof.	Columna Litològica	N.F.	Descripció terreny	Mostra	Colpeig	W %	Wl	Wp	Ip	UNE 0,08	U.S.C.S.	Densitat g/cm³	Qu Kg/cm²	C Kg/cm²	Ø
				Sorres fines amb matriu i arrels. 0,4												
230	1			Sorres fines i mitges amb poca matriu, color marró i verdós, mitjanament empaquetades. 1,4												
229	2			Argiles llimoses marró clar amb sorres, mitjanament a ben consolidades. 1,9												
228	3			Sorres fines i mitges amb graveta i poca matriu, color marró i verdós, mitjanament empaquetades. 4,2	S	16+21+21+22	3,66	--	--	NP	16,7	SM				
227	4															
226	5			Argiles color marró i verdós, amb sorres, ben consolidades. 6,3	S	12+14+20+25										
225	6															
224	7			Sorres fines i mitges amb graveta i poca matriu, color marró i verdós, mitjanament empaquetades. 8,0	S	45+50R										
223	8			Fi sondeig												
222	9															
221	10															

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-014-02



Capa H: Sorres llimoses amb arrels.

Capa A: Sorres fines i mitges amb poca matriu color marró i verdós, seques, mitjanament a ben empaquetades.

Capa A: Argiles color marró i verdós, seques i ben consolidades.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	TALL GEOTÈCNIC		N. Obra: 20007
	Localitat: SUBIRATS	Direcció: Camí de la Salada - Camí de les Parellades.	Escala: 1/200

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 20007

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 1	M 2				
Tipus de Mostra	B	B				
Sondeig	S - 1	S - 2				
Profunditat (m)	0,9 m	2,8 m				

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)	--	--				
Límit Plast. (W_P)	--	--				
Índex de Plast. (I_P)	No Plàstic	No Plàstic				
% Pasa U.N.E. 0,08	17,4	16,7				
Granulometria	Veure gràfica	Veure gràfica				

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	Denom.	SM	SM				
H.R.B.	Denom.	A - 3	A- 1 - b				
	Í. Grup						

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	3,16	3,66				
Densitat AP (gr/cm)						
Densitat seca (gr/cm)						
Pes específic (gr/cm)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl	7,5	7,5				
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat	negatiu	negatiu				
Matèria orgànica (%)						

OBSERVACIONS

CENTRO GENERAL SONDEOS

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA			
Direcció	Zona nou dipòsit.		
Població	Subirats.	Província:	BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-1	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-1 a 0,9 metres. Nº de cops: 7+9+8+11.	
Descripció	Sorra fina a mitja de color verdós amb matriu de fins no plàstics. Humitat baixa.	
Data de recepció de la mostra	14/12/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 17 de Desembre de 2.020

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción LD600209.

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 937798975 F. 937797898

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	17/12/2020

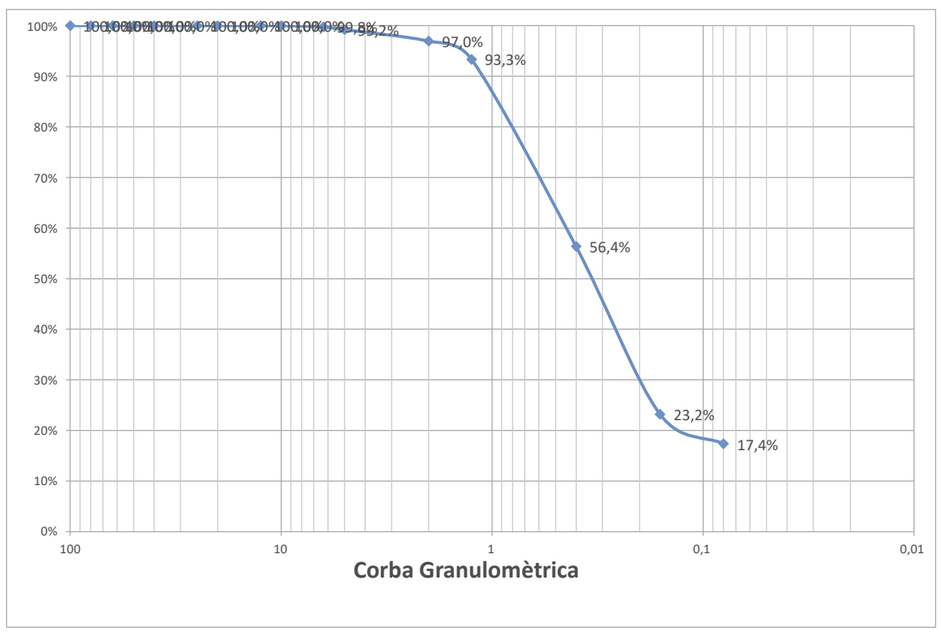
Pes de la mostra assecada i assajada: 470,58 g

Tamís UNE obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	470,58	100,0%
80	0	0	470,58	100,0%
63	0	0	470,58	100,0%
50	0	0	470,58	100,0%
40	0	0	470,58	100,0%
25	0	0	470,58	100,0%
20	0	0	470,58	100,0%
12,5	0	0	470,58	100,0%
10	0	0	470,58	100,0%
6,3	1,14	1,14	469,44	99,8%
5	2,66	2,66	466,78	99,2%
2	10,53	10,53	456,25	97,0%
1,25	2,3	17,05	439,20	93,3%
0,4	23,45	173,80	265,40	56,4%
0,16	21,08	156,23	109,17	23,2%
0,08	3,7	27,42	81,75	17,4%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	289,07
t + S =	288,92
t =	269,03
S = (t+s) - t	19,89
A = (t + S + A) - (t + S)	0,15
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,75%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	7,41

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	SM
HRB	A - 3



% Grava (> 2 mm)	3,0
% Sorra (2 a 0,08 mm)	79,6
% Fins (< 0,08 mm)	17,4

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20007 m-1

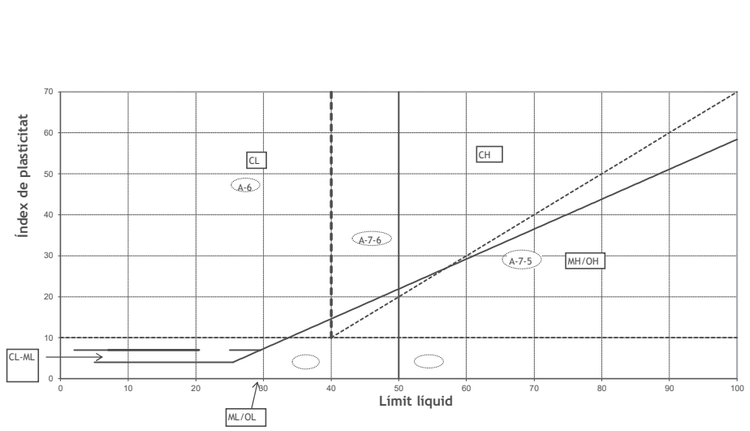
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	16/12/2020

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT LÍQUID	---
LÍMIT PLÀSTIC	---
ÍNDEX DE PLASTICITAT	No Plàstic



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**SM**
HRB	**A - 3**

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	17/12/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,5
Resultat	**NEGATIU**

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20007 m-1

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-1
Data de l'assaig:	15/12/2020

DADES		
Tara (T)	115,40	g
T+S+A	600,83	g
T+S	585,98	g
A	14,85	g

RESULTAT	
Humitat del sól	3,16%

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

CENTRO GENERAL SONDEOS

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI	
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 253 17 88 Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA		
Direcció	Zona nou dipòsit.	
Població	Subirats.	**Província:** BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	**m-2**	**Tipus de mostra:** SPT.
Altres dades	S-2 a 2,8 metres. Nº de cops: 16+21+21+22.	
Descripció	Sorra mitja a fina de color verdós amb graveta i matriu de fins no plàstics. Humitat baixa.	
Data de recepció de la mostra	14/12/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Granulometria	UNE 101103/95
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 i 103104/93
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 17 de Desembre de 2.020

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT UNE 103101/95

Referència de la mostra:	**m-2**
Data de l'assaig:	17/12/2020

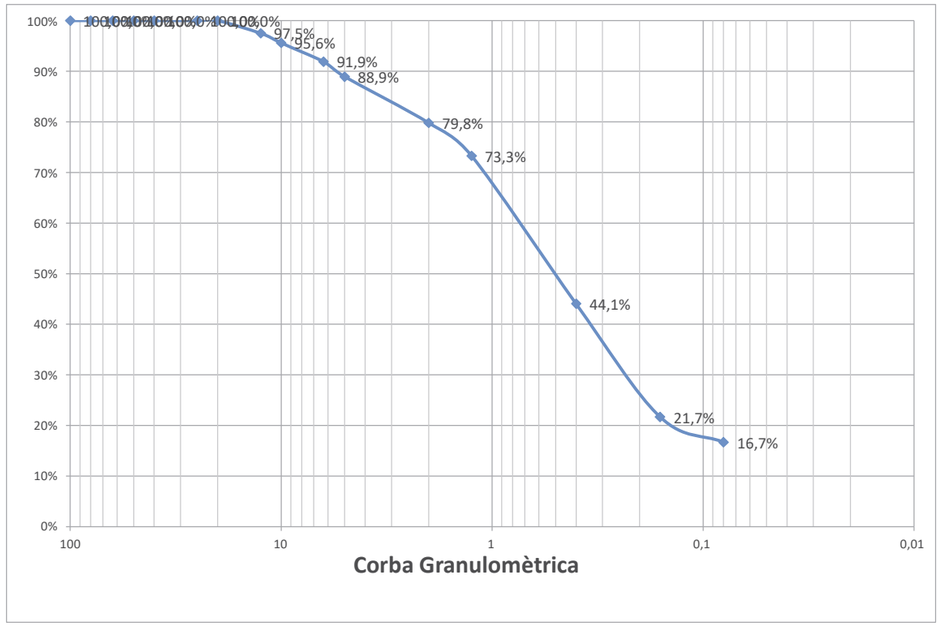
Pes de la mostra assecada i assajada: 564,96 g

Tamís UNE obertura	Retingut tamís parcial	Retingut total	Pasa en mostra total	
(mm)	(g)	g	(g)	(%)
100	0	0	564,96	100,0%
80	0	0	564,96	100,0%
63	0	0	564,96	100,0%
50	0	0	564,96	100,0%
40	0	0	564,96	100,0%
25	0	0	564,96	100,0%
20	0	0	564,96	100,0%
12,5	14,1	14,1	550,86	97,5%
10	10,82	10,82	540,04	95,6%
6,3	20,85	20,85	519,19	91,9%
5	16,74	16,74	502,45	88,9%
2	51,56	51,56	450,89	79,8%
1,25	5,32	36,83	414,06	73,3%
0,4	23,86	165,18	248,88	44,1%
0,16	18,26	126,41	122,47	21,7%
0,08	4,06	28,11	94,36	16,7%

Càlcul humitat higroscòpica per a fracció inferior a 2 mm	
t + S + A =	281,84
t + S =	281,7
t =	261,82
S = (t+s) - t	19,88
A = (t + S + A) - (t + S)	0,14
humitat higroscòpica (Hh) = (A/S) x 100 =	0,70%
factor de correcció (fhh) = (100/ (100 + Hh)) =	0,99

factor de correcció (f1) =(A-B)/C=	1
factor de correcció (f2) = J/H =	6,92

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**SM**
HRB	**A - 1 - b**



% Grava (> 2 mm)	20,2
% Sorra (2 a 0,08 mm)	63,1
% Fins (< 0,08 mm)	16,7

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20007 m-2

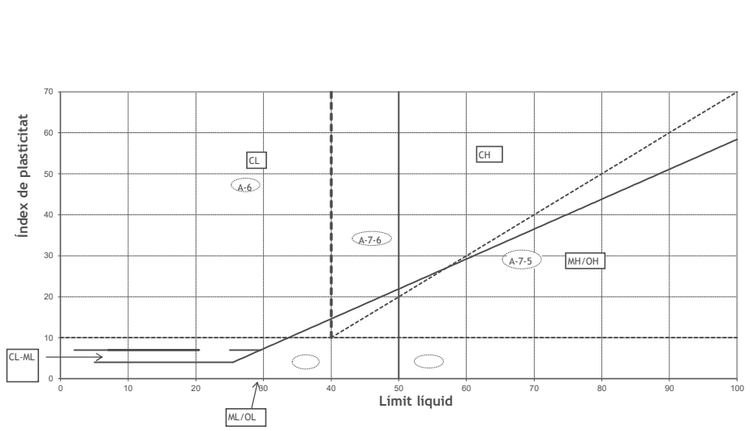
LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103103/94 i 103104/93

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	16/12/2020

LÍMIT LÍQUID		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT PLÀSTIC		
Sòl	---	---
Aigua	---	---
% HUMITAT	---	---

LÍMIT LÍQUID	---
LÍMIT PLÀSTIC	---
ÍNDEX DE PLASTICITAT	No Plàstic



CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	
USCS (Casagrande)	**SM**
HRB	**A - 1 - b**

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	17/12/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7,5
Resultat	**NEGATIU**

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 20007 m-2

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	m-2
Data de l'assaig:	15/12/2020

DADES		
Tara (T)	115,99	g
T+S+A	701,64	g
T+S	680,95	g
A	20,69	g

RESULTAT	
Humitat del sól	3,66%

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

ANNEX 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 7.REPORTATGE FOTOGRÀFIC

INDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatge 1. Parcel·la ubicació nou dipòsit

Imatge 2. Parcel·la ubicació nou dipòsit

Imatge 3. Parcel·la ubicació nou dipòsit

Imatge 4. Parcel·la ubicació nou dipòsit i inici camí d'accés

Imatge 5. Parcel·la ubicació nou dipòsit i inici camí d'accés

Imatge 6. Parcel·la ubicació nou dipòsit i inici camí d'accés

Imatge 7. Inici camí d'accés a nou dipòsit

Imatge 8. Camí d'accés a nou dipòsit

Imatge 9. Final d'accés a nou dipòsit, inici camí de La Salada

Imatge 10. Camí de La Salada

Imatge 11. Camí de La Salada

Imatge 12. Camí de La Salada

Imatge 13. Camí de La Salada

Imatge 15. Camí de La Salada i Torrent de La Salada

Imatge 14. Camí de La Salada

ANNEX 8. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX 8.CÀLCULS HIDRÀULICS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ....2

2. PUNT DE SUBMINISTRAMENT....2

3. DIMENSIONAMENT VOLUM DIPÒSIT....3

4. CÀLCUL SOBREEIXIDOR....3

5. DIMENSIONAMENT CANONADES....4

5.1. CANONADES D'ENTRADA I SORTIDA DEL DIPÒSIT....4

5.1.1. PÈRDUES CONTÍNUES PER FREGAMENT....4

5.1.2. PÈRDUES DE CÀRREGA LOCALITZADES....4

5.1.3. RESULTATS DIMENSIONAMENT CANONADES ENTRADA I SORTIDA D'AIGUA DIPÒSIT....5

5.2. CANONADES DE TRANSPORT PER GRAVETAT (DESGUÀS DE FONS)....5

6. ELECCIÓ DEL MATERIAL DE LES CANONADES....5

7. EQUIPS HIDRÀULICS....6

7.1. VÀLVULA ALTIMÈTRICA HIDRÀULICA....6

8. FUNCIONAMENT SISTEMA. AFECTACIONS CONDUCCIÓ ACTUAL AL PLA DEL PENEDÈS....6

8.1. MODELITZACIONS REALITZADES....7

Apèndix número 1. Especificacions i fitxa tècnica vàlvula

Apèndix número 2. Capacitat col·lector de fons

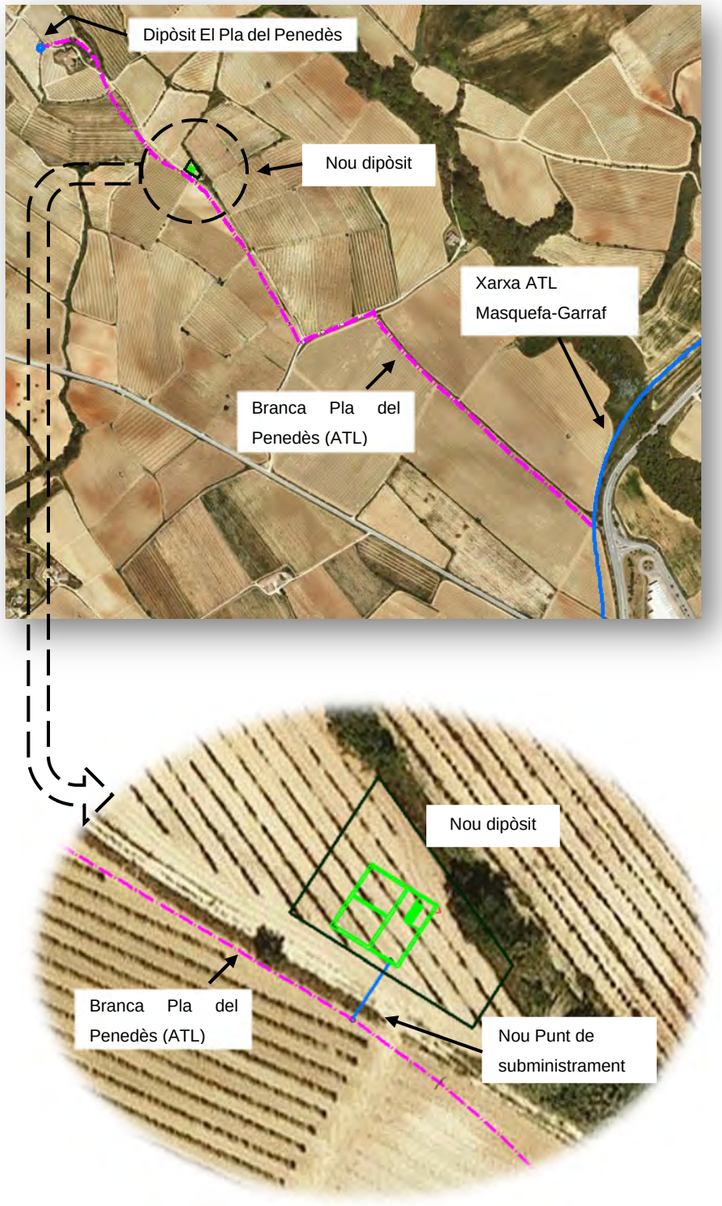
1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex amb l'objectiu de dimensionar el volum del dipòsit i els equips hidràulics que s'emmarquen dins del *"Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)"*

Amb la construcció del nou dipòsit es pretén distribuir aigua al terme municipal de Subirats a partir d'aquest punt, i deixar sense servei el punt de subministrament actual, situat al dipòsit de Lavern. Aquest canvi bé motivat, com s'explica en detall a *l'Annex número 2. Antecedents*, perquè la canonada de sortida d'aquest dipòsit és molt llarga, antiga i de diàmetre insuficient. Això juntament amb les obturacions produïdes per la calcificació, dóna lloc a un subministrament d'aigua poc fiable i que deixa als punts més allunyats sense subministrament de manera continuada.

2. PUNT DE SUBMINISTRAMENT

Per a dur a terme aquest propòsit s'ha previst omplir, per gravetat, el nou dipòsit situat a la cota 229,30m, mitjançant la xarxa d'ATL del sistema Masquefa-Garraf. El punt de subministrament està situat en el Pk 0+385 (cota 227,78m) de la branca del Pla del Penedès que omple el dipòsit existent i dona servei al municipi del Pla del Penedès. Aquesta branca es tracta d'una canonada de FD DN100mm de 1.428m de longitud.



3. DIMENSIONAMENT VOLUM DIPÒSIT

Per al càlcul del volum del dipòsit, s'ha tingut en compte el següent:

- Volum de regulació necessari per a donar servei a la població, compensant el temps entre les aportacions i els consums considerats.
- Volum de reserva per avaria, ha de permetre garantir el servei d'abastament d'aigua potable mentre duri l'avaria i/o emergència.
- Volum de reserva per a incendis, ha de permetre la reserva d'aigua en cas d'incendi.

Així doncs, per a determinar el volum necessari per al nou dipòsit s'han tingut en compte els paràmetres que es detallen a continuació i que van ser proporcionats i ratificats per l'Ajuntament de Subirats i l'empresa Concessionària del servei, CASSA.

	Habitants*	Qmig [m3/dia]	Qmàx [m3/dia]**	
Can Cartró	166	41,50		
Cal Avi	98	24,50		
Can Bas	46	11,50		
TOTAL 1ª Fase	**310**	**77,50**		
Can Batista, (2ª Fase)	78	19,50		
TOTAL 2ª Fase	**388**	**97,00**	**140**	

*Dades IDESCAT 2019

** Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA que inclou el cabal d'un hidrant antiincendis 1000 l/min

Resolució TES/604/2019 de 8 de març per a Poblacions < 1.000 habitants	
Dotació [l/hab/dia]	250
Dies de regulació [Qmàx]	≤ 1,5
Dies de regulació [Qmig]	≤ 3

Capacitat aproximada d'un dipòsit per a <6.000 habitants, segons la guia CEDEX	
Volum [m3]	2C*

*C=consum mig [m3/dia]

		Dies de regulació	Volum necessari [m3]
Volum dipòsit [m3]	200		
Qmig [m3/dia] 1a Fase	77,50	2,58	
Qmig [m3/dia] 2a Fase	97,00	2,06	194
Qmàx **[m3/dia]	140	1,43	

** Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA que inclou el cabal d'un hidrant antiincendis 1000 l/min

Per tal de facilitar les operacions de manteniment i garantir el servei a la població en cas d'avaries, s'ha dissenyat un dipòsit amb dues cambres de 100m^3 de capacitat cadascuna.

4. CÀLCUL SOBREEIXIDOR

El nou dipòsit de Subirats està format per dues cambres independents, que disposen cadascuna d'una canonada d'entrada DN100mm i una canonada de sortida DN125mm. Per a la canonada del sobreeixidor, s'ha previst una canonada DN125mm acabada en tronc de conus de DN250mm i l'entrada en final recte. A continuació es detallen els càlculs justificatius.

El mètode emprat per al dimensionament del sobreeixidor ha estat el de trobar un diàmetre i una alçada d'aigua determinats, capaços d'evacuar l'aigua proporcionada per a l'ompliment del dipòsit.

	Cabal màxim a evacuar
Q [l/s]	19,47

S'han realitzat 2 hipòtesis de càlcul amb la fórmula següent:

Fórmula emprada:*

$$Q = m\ b\ h\sqrt{2\ g\ h}$$

Ón:

$$b = \pi\ D = 3{,}14\ D$$

Q= cabal entrada.

h= és l'alçada que pren l'aigua sobre coronació.

D= diàmetre de la pipa.

m=k mo, essent mo el coeficient de despesa que li correspondria si fos un sobreeixidor recte. El valor de k és funció de D/h i s'extreu de la taula següent:

$\frac{D}{h}$ =	⩾ 80	50	33,3	25	20	10	5
k =	1	0,95	0,87	0,83	0,78	0,68	0,59

**S'ha considerat un sobreeixidor de paret fina i sense velocitat inicial.*

Hipòtesi 1		Hipòtesi 2	
Diàmetre 0,20		Diàmetre 0,25	
h [m]	Q [l/s]	h [m]	Q [l/s]
0,10	22,588	0,10	28,235
0,09	19,433	0,09	24,292
0,08	16,441	0,08	20,551

En base als càlculs realitzats, per tal d'aconseguir que el sobreeixidor evacuï el cabal considerat (19, l/s) optimitzant el volum útil del tanc, s'arriba a la conclusió que el tronc de conus del sobreeixidor ha he tenir un diàmetre de 25cm amb una alçada de làmina d'aigua de 10cm sobre coronació i un talús 1:2 (H:V)

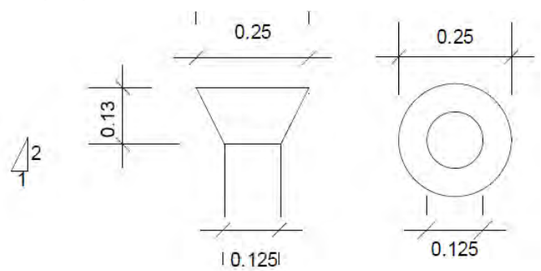


Figura 1. Detall tronc de conus sobreeixidor

5. DIMENSIONAMENT CANONADES

El dimensionament té com a objecte principal la determinació del diàmetre de les canonades d'entrada i sortida del dipòsit, així com la canonada de buidat de fons del dipòsit, que té el seu punt d'abocament al Torrent de La Salada.

Es tracta d'una qüestió complexa on els condicionants bàsics de disseny són el cabal i la pressió exigida però realment s'han de tenir en compte d'altres factors com les pèrdues de càrrega (contínues i singulars), la velocitat de disseny, el material (rugositat i cost), sobrepressions produïdes pel cop d'ariet i els costos d'explotació derivats del consum energètic.

En aquest projecte, totes les canonades funcionen per gravetat

A continuació es detallen els cabals de disseny que s'han tingut en compte per al dimensionament de les diferents canonades:

	Entrada dipòsit	Sortida dipòsit	Desguàs de fons
Q màx[l/s]	19,47	22,92*	40
Q mín [l/s]	2,38	0,5	

* Cabal proporcionat per l'empresa Concessionària CASSA que inclou el cabal d'un hidrant antiincendis 1000 l/min

5.1. Canonades d'entrada i sortida del dipòsit

Per al dimensionament de les canonades de transport d'entrada i sortida del dipòsit s'han de tenir en compte les pèrdues de càrrega que es produeixen i que són de dos tipus:

- contínues per fregament (J)
- localitzades (Δh)

Les pèrdues de càrrega totals es calcularan a partir de la suma de les contínues i les localitzades, amb el desnivell geomètric corresponent en cada cas.

5.1.1. Pèrdues contínues per fregament

Les pèrdues i el coeficient de fregament, es calculen a partir de la rugositat absoluta del material de les canonades, amb la fòrmula de Darcy-Weisbach:

$$J = f \cdot \frac{1}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

calculant el factor de fricció f amb la fórmula de Colebrook-White:

essent:

f : factor de fricció o de fregament (sense dimensions)
D : diàmetre de la canonada (mm)
V : velocitat
g : acceleració de la gravetat: 9,8 m/s²
Re : número de Reynolds = (sense dimensions)
ν : viscositat cinemàtica de l'aigua: m2/seg
ε : rugositat absoluta de material de la canonada: 0.15 mm

5.1.2. Pèrdues de càrrega localitzades

Pel càlcul de les pèrdues de càrrega localitzades, s'utilitza el mètode del coeficient de pèrdua local (K). Amb aquest mètode es calculen les pèrdues de càrrega locals en funció de la velocitat de l'aigua (v) just abans de produir-se la pertorbació i d'un coeficient K, derivat de la fórmula de Darcy-Weisbach:

Els diferents valors del coeficient de pèrdua local K s'obtenen de bibliografia tècnica consultada ("Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión", CEDEX, 2003) o bé facilitats pels fabricants de vàlvules i accessoris.

ELEMENT	Coeficient K
Colze circulars (10º-90º)	0,08-0,69
Con d'ampliació o reducció (6º-10º)	0,21-0,40
Canvi de direcció T	2,15
Vàlvula de comporta oberta	0,02
Vàlvula de retenció a bola	1,50
Vàlvula de papallona	1,70

5.1.3. Resultats dimensionament canonades entrada i sortida d'aigua dipòsit

A continuació es presenta una taula resum dels resultats del dimensionament per a les canonades d'entrada i sortida d'aigua del nou dipòsit:

	Longitud [m]	Q màx [l/s]	Q mín [l/s]	Material	DN [mm]	Velocitat màx [m/s]	Velocitat mín [m/s]
Entrada	10	19,47	2,38	Acer galvanitzat	100	2,48	0,30
Sortida	10	22,92	0,55	Acer galvanitzat	125	1,87	0,05

5.2. Canonades de transport per gravetat (desguàs de fons)

Per dimensionar les canonades per gravetat o làmina lliure, s'utilitza l'equació de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} A R_h^{2/3} i^{1/2}$$

Q cabal de càlcul (m^3/s)

n coeficient de rugositat de Manning,

per PE (polietilè d'alta densitat):n = 0,009

A àrea del flux d'aigua a la canonada (m^2)

R_h radi hidràulic (m), definit per:

$$R_h = \frac{A}{P}$$,

on

P és el perímetre mullat de la canonada (m)

i pendent de la canonada (m/m), on es pren un pendent mínim del 0,50%

Com a factor de seguretat s'imposa que el calat màxim al tub sigui el 75% del diàmetre interior ($y_{màx}$ = 0,75D).

Com a criteris de validació de la solució, es comprova que:

- La velocitat de circulació sigui major a la velocitat que provoca sedimentació de residus, 0,50 m/s, i menor que la que provoca erosió a la canonada, fixada en 2,5 m/s.
- La capacitat de desguàs de la canonada sigui major que el cabal de càlcul.

Segons els càlculs efectuats es comprova que una canonada de DN315mm, amb un pendent mínim de 0,5% és capaç d'evacuar 48 l/s.

A l'apèndix número 2 del present annex es poden comprovar els càlculs efectuats.

6. ELECCIÓ DEL MATERIAL DE LES CANONADES

L'elecció del material de la canonada està determinat principalment pel medi on s'instal·larà i per les condicions d'ús de la mateixa. Aquestes circumstàncies constitueixen dades de partida per la selecció i es poden resumir en:

- Missió assignada a la canonada així com importància dins el conjunt del sistema
- Tipus de terreny on s'instal·larà i l'aigua que ha de transportar
- Càrregues externes i pressió que ha de suportar.

Tot i aconseguir una idea inicial amb les característiques abans esmentades, l'elecció del material és una qüestió complexa que requereix la valoració d'altres factors, com poden ser, la relació qualitat/preu, la facilitat de muntatge i reparació, el tipus de trencament que presenta, l'envelliment al llarg del temps, la incidència del material en la qualitat de les aigües i la possibilitat de rehabilitació.

En base a la valoració de tots aquests factors i del tipus d'obra objecte d'estudi, els material escollits són materials emprats habitualment en aquest tipus d'obra per les seves excel·lents propietats, com són la resistència a la corrosió, la flexibilitat, la resistència química, així com unes tècniques d'instal·lació ràpida i senzilla. Aquests materials són l'ACER GALVANITZAT per

a les canonades d'entrada i sortida del dipòsit i el POLIETILÈ D'ALTA DENISITAT DE DOBLE PARED ESTRUCTURADA per a la canonada de desguàs del dipòsit. Els pous de registre seran prefabricats de formigó.

7. EQUIPS HIDRÀULICS

7.1. Vàlvula altimètrica hidràulica

Aquesta tipologia de vàlvules està dissenyada per a mantenir una pressió mínima aigües amunt de la vàlvula, independentment dels canvis que puguin patir tant el cabal com la pressió aigües avall de la mateixa.

La vàlvula està regulada per un pilot que regula l'obertura del diafragma de la vàlvula en funció de les condicions de pressió i cabal que rep dels diferents elements connectats (cabalímetre d'entrada, nivell dipòsit..)

Per exemple, en funció de la senyal del grau d'ompliment del dipòsit, la vàlvula serà capaç de regular la seva obertura per a permetre el pas de l'aigua o, en el cas que les cambres estiguin plenes, tancar el pas completament.

Aquesta vàlvula estarà connectada a un PLC on es programaran els diferents paràmetres

Figura 2. Imatge vàlvula altimètrica

Per al dimensionament d'aquesta vàlvula, es van tenir en compte les dades de cabal i pressions a l'entrada del dipòsit.

A l'apèndix número 1 d'aquest annex s'adjunten les característiques de la vàlvula escollida.

8. FUNCIONAMENT SISTEMA. AFECTACIONS CONDUCCIÓ ACTUAL AL PLA DEL PENEDÈS.

Per tal d'avaluar les possibles afectacions a la conducció principal i/o de derivació al Pla del Penedès, com a conseqüència de la nova connexió i per tal d'establir les condicions de pressió i cabal en les que s'efectuarà aquesta, s'ha construït un model hidràulic amb el programari lliure EPANET 2.2 (desenvolupat per l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units) per ser un programa estàndard, de lliure distribució i suficient per a la modelització d'aqueta xarxa.

EPANET realitza un seguiment de l'evolució dels cabals a les canonades, les pressions als nusos, els nivells als dipòsits i la concentració de productes químics suspesos a l'aigua, durant un període de simulació, fins i tot permet analitzar-lo en diversos intervals de temps.

Una vegada introduïts els elements de la nova xarxa al programa, s'ha fet la calibració del model. Per dur a terme aquesta calibració, es van fer servir dades de cabals i nivells piezomètrics a diversos punts de la xarxa, que es van obtenir mitjançant unes proves dinàmiques a la xarxa que va realitzar ATL al mes de novembre de 2020.

Les dades proporcionades per ATL van ser:

- Nivell piezomètric màxim: 311m. Correspon al dipòsit de Masquefa situat a cota 306 i amb un tirant d'aigua de 5m.
- Nivell piezomètric mínim: amb consum màxim forçat a la xarxa del Penedès, el nivell a l'entrada del dipòsit existent del Pla del Penedès és de 277,50m. La cota de solera d'aquest dipòsit és la 250m. El cabal en aquest moment era de 32m3/h (8,88 l/s).
- Amb consum màxim de la xarxa i quan no entra aigua al dipòsit del Pla, el nivell piezomètric mínim a l'entrada és de 296,20m.

A la figura que es presenta a continuació es pot veure el resultat de la calibració del model hidràulic, segons les dades proporcionades.

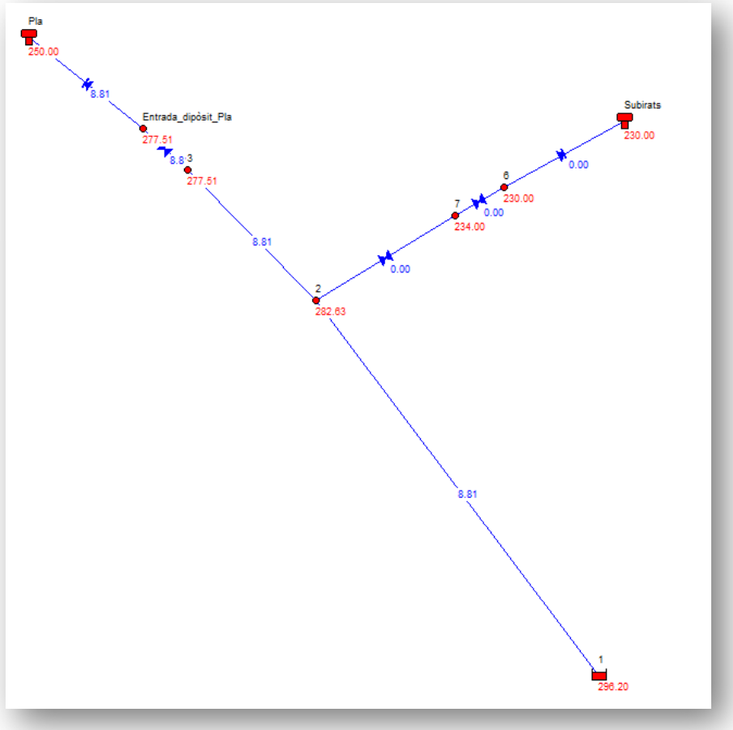


Figura 3. Resultat calibració model hidràulic

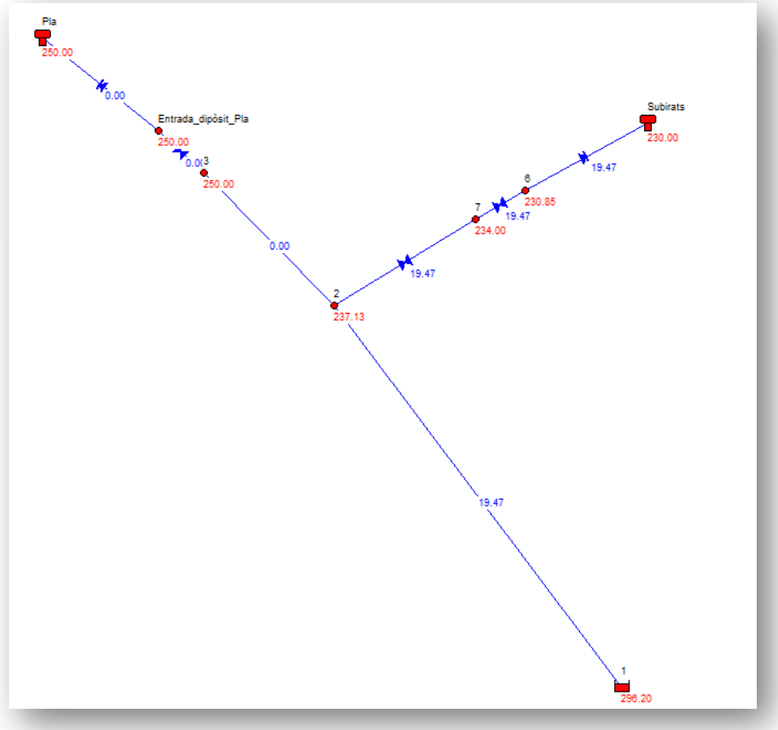


Figura 4. Resultat modelització A

8.1. Modelitzacions realitzades

Després de la calibració del model, s'ha procedit a realitzar 3 modelitzacions (A,B,C) per conèixer els cabals i pressions a la xarxa amb la incorporació del nou dipòsit de Subirats, a més, permetrà realitzar el dimensionament de la vàlvula hidràulica sostenidora de pressió que s'instal·larà a la cambra de claus del nou dipòsit.

Modelització A

En aquest cas, s'ha tancat la branca que omple el dipòsit del Pla per establir el cabal màxim que circula per la xarxa i amb el que s'aconsegueix el temps d'ompliment del dipòsit mínim. S'ha fet la simulació en 24h.

En aquest cas el cabal màxim que circula per la xarxa és de 19,47 l/s, la pressió a l'entrada del dipòsit és de 9,54 m.c.a i el temps d'ompliment és de 2,85h.

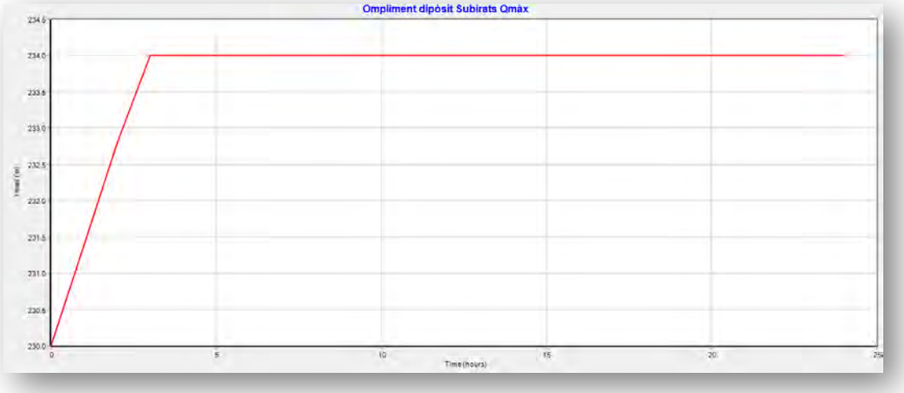


Figura 5. Evolució ompliment dipòsit Subirats en 24h a cabal màxim

Modelització B

En aquest cas, s'ha mantingut tancada la branca que omple el dipòsit del Pla i s'ha forçat la xarxa per tal d'establir el cabal mínim que hi circula. Això suposaria un ompliment del dipòsit en 24h.

En aquest cas el cabal mínim que circula per la xarxa és de 2,38 l/s, la pressió a l'entrada del dipòsit és de 67,53 m.c.a i el temps d'ompliment és de 24h.

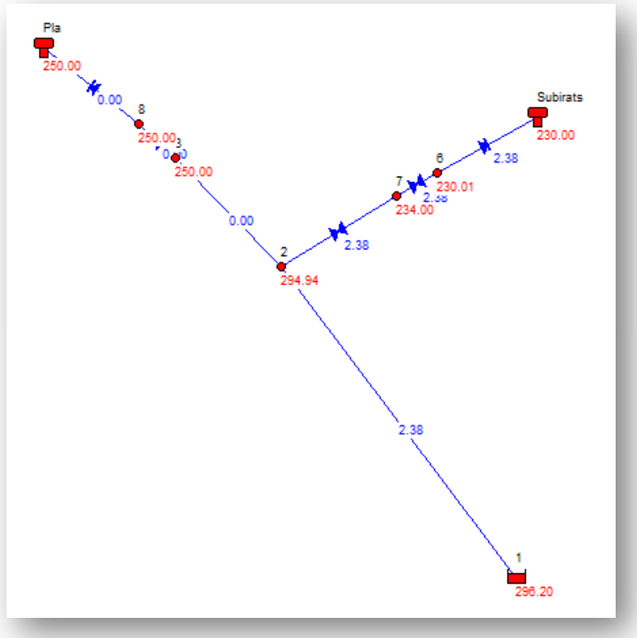


Figura 6. Resultat modelització B

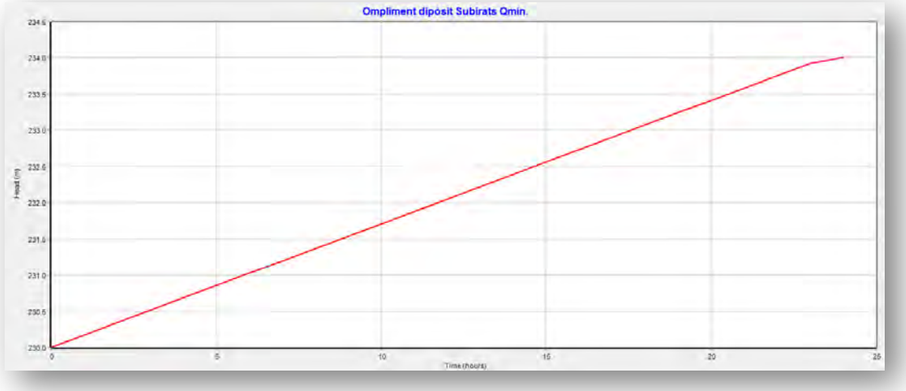


Figura 7. Evolució ompliment dipòsit Subirats en 24h a cabal mínim

Modelització C

En aquest cas, s'ha fet una modelització d'una possible situació d'explotació, en el que es produeix l'ompliment dels dos dipòsits, El Pla del Penedès i Subirats, a la vegada i amb un repartiment del cabal circulant del 50%.

En aquest cas s'obtenen les dades següents:

	El Pla del Penedès	Subirats
Q [l/s]	6,53	6,55
P entrada [m.c.a]	15,09	40,45
Temps ompliment [h]	10,63	8,48

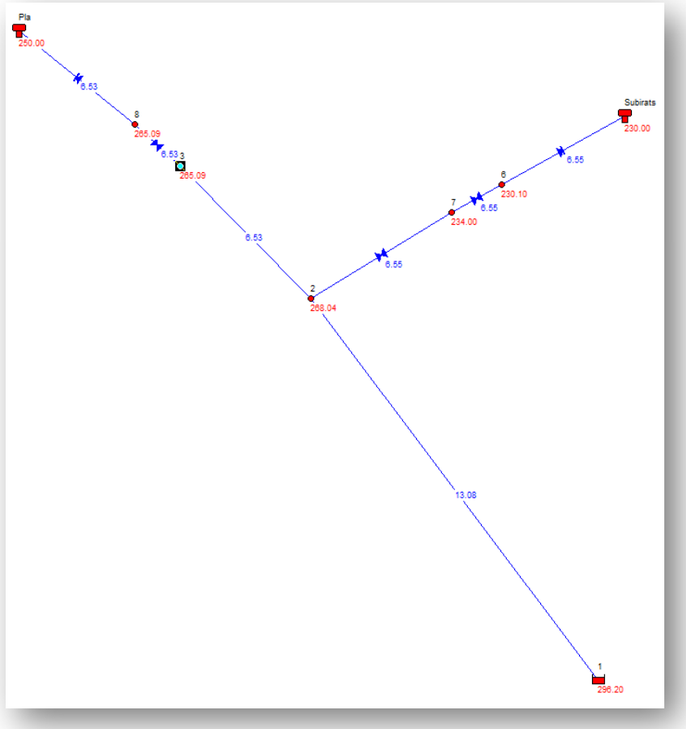


Figura 8. Resultat modelització C

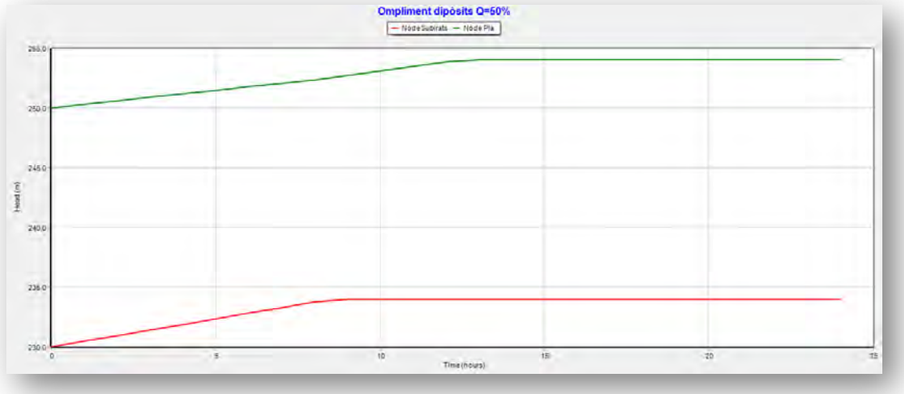
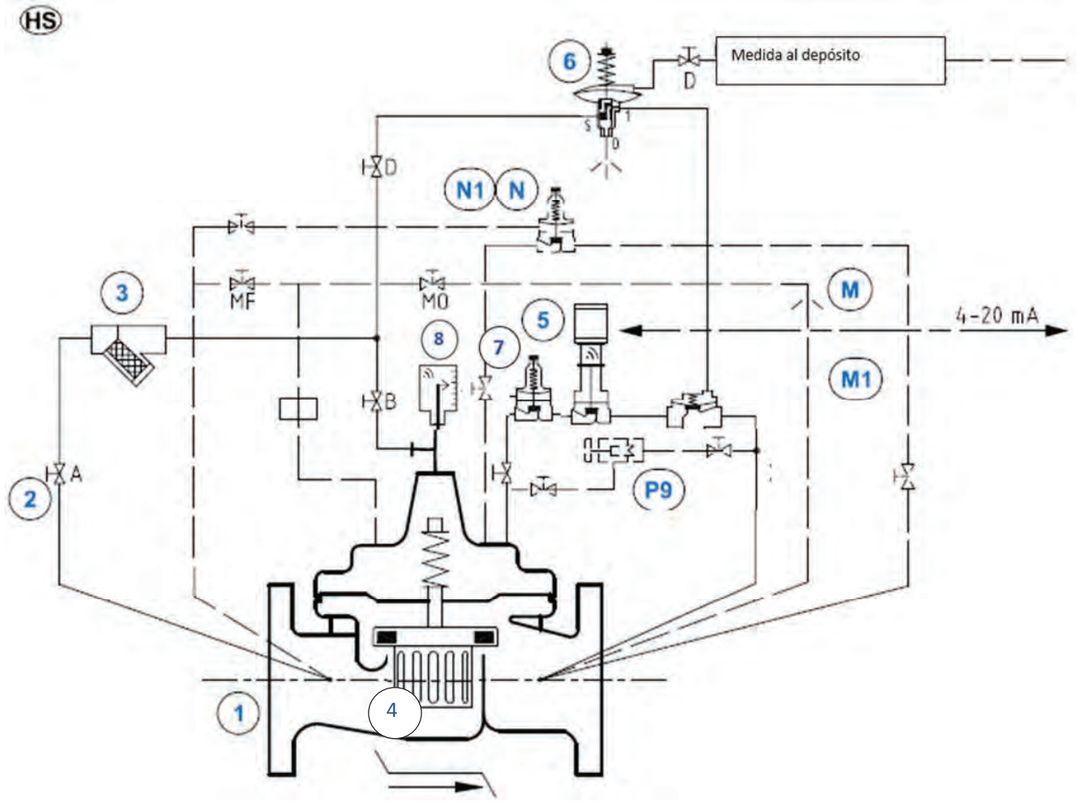


Figura 9. Evolució ompliment dipòsits El Pla del Penedès i Subirats en 24h a cabal 50%

APÈNDIX NÚM. 1. Especificacions i fitxa tècnica vàlvula

CLA-VAL CPC 136L24/36

Válvula de posicionamiento motorizada 4-20 mA
Control de la presión aguas arriba
Control de nivel altimétrico
Mando de posicionamiento manual
Dispositivo anti-cavitación ACS



EQUIPO ESTÁNDAR			
Nº	**Descripción**	**Units**	**Tipo**
1	Válvula de base HYTROL AE/GE/NGE	1	100-01/ACS
2	Grifos de cierre esférico	6	RB-117
3	Filtro	1	X-43
4	Dispositivo anti-cavitación	1	ACS
5	Posicionador motorizado 4-20 mA	1	CPC-34
6	Piloto altimétrico de tres vías abierto/cerrado	1	CDS-6A
7	Piloto mantenedor de presión	1	CRL-60
8	Indicador de posición 4-20 mA	1	e-Lift-34
9	Posicionador manual	1	MPC

OPCIONES			
N	Dispositivo de control de sobre presión aguas arriba, descarga a la atmosfera	1	CRL-60
N1	Dispositivo de control de sobre presión aguas arriba	1	CRL-60

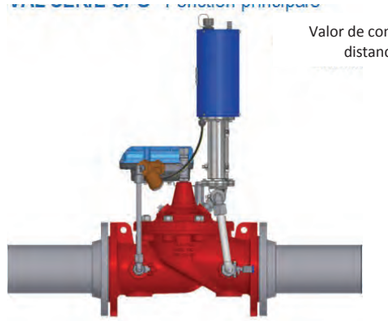
CLA-VAL **CPC 138-L21**

Válvula de posicionamiento motorizada 4-20 mA

La Referencia en regulación

- **Funcionamiento automático y autónomo**
- **Reglajes simples y mantenimiento facíl**
- **Materiales aprobados**
- **Garantía CLA-VAL**

CLA-VAL SERIE CPC Función principal



CPC-34

La SERIE CLA-VAL CPC comprende todas las válvulas Cla-Val equipadas con un control de posicionamiento CLA-VAL CPC.
La combinación entre un piloto hidráulico y una motorización permite las integraciones electrónicas retroactivas conservando las ventajas de la regulación hidráulica.

CLA-VAL CPC 138-01 Aplicación típica :

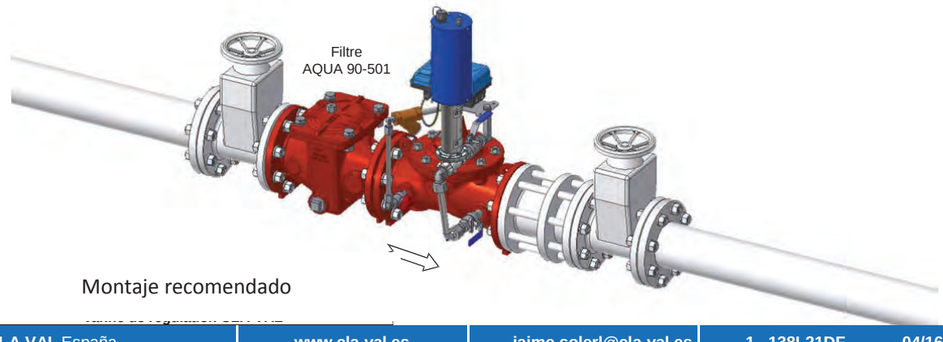
El modelo CLA-VAL CPC 138-01 se utiliza como válvula de control de posición.
El control se efectúa mediante un señal 4-20 mA para modificar o ajustar el valor de consigna a distancia.
El control de posición se utiliza habitualmente en los sistemas controlados por un SCADA.
Aplicaciones standard:

- Control de nivel
- Inyección entre dos redes
- Sistemas de mezcla.
- Regulación de caudal.

Ha pensado usted en todo?

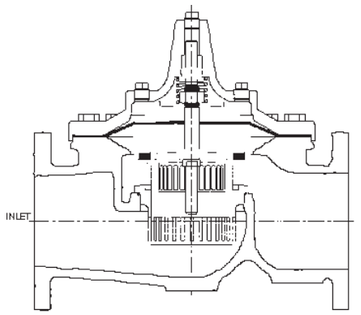
Opción LFS?	*Acelerar la abertura a bajo caudal Opción*
ACS/KO?	*Protección contra la cavitación destructiva*
KG1?	*Evitar el bloqueo (eje anti incrustación)*
El mantenimiento?	*Prolonga la vida del producto*
El entorno?	*Adaptarlo a riesgos (hielo & temperatura) La*
seguridad?	*Añadir protecciones hidráulicas*
La protección?	*Controlar las sobrepresiones del sistema. La*
corrosión?	*Utilizar materiales mejor adaptados*
Cuestiones- Dudas?	*Contactar CLA-VAL!*

CLA-VAL CPC 138-L21



Montaje recomendado

© Copyright CLA-VAL Europe - Modifications sans préavis - Illustrations non contractuelles.



Sistema Cla-Val Patentado

REGULACION Y FILTROS
ACS Dispositivo Anticavitación

Entender la Cavitación

Cuando están sometidas a altas diferencias de presión o caudales elevados, las válvulas a menudo presentan exceso de ruido y vibraciones. Esto generalmente se debe a la Cavitación, que eventualmente puede dañar las válvulas y las tuberías correspondientes.

La cavitación se produce cuando la velocidad del fluido en el área del asiento de la válvula se vuelve excesiva, la creación de una severa reducción repentina de la presión que transforma el líquido a un estado de vapor, lo que produce la formación de miles de diminutas burbujas.

La posterior reducción en la velocidad y el aumento de la presión que se produce después del área del asiento de las válvulas, provoca que estas burbujas de vapor a explosionen varias veces por segundo. Si esto ocurre en las proximidades de cualquier superficie metálica, esta puede ser dañada y con el paso del tiempo, producir una insuficiencia de la válvula.

Efectos de la cavitación

- Ruido excesivo
- Erosión en el cuerpo de la válvula
- Daños en componentes internos
- Perdida de rendimiento (caudal)
- Fluctuaciones en la presión
- Alto coste de mantenimiento
- Fallo de la válvula
- Alto coste de reemplazamiento

Prevenir la Cavitación
Las ventajas CLA-VAL:

- CLA-VAL Identifica cuando se produce la cavitación y cuando está alcanza un nivel crítico.
- CLA-VAL Ayuda a identificar qué combinación de la válvula o equipo será más eficaz para eliminar los efectos de la cavitación.
- CLA-VAL Reduce los costos de mantenimiento del sistema, con la predicción de daños producidos por la cavitación.

Software de Análisis de la Cavitación Cla-Val

Para entender de manera eficaz las circunstancias en las que se producirá la cavitación, y es fundamental para la operación y el mantenimiento de los sistemas de distribución de agua. Para ayudar a lograrlo, Cla-Val ofrece a Ingenieros y Personal de Mantenimiento un análisis completo de sus sistemas de distribución, utilizando nuestro propio software de última generación para análisis de la cavitación

Basado en la base de datos y la metodología desarrollada por un laboratorio de pruebas independiente, el Software CLA-VAL analiza los datos proporcionados por el cliente, parámetros tales como tamaño de la válvula, caudal máximo- mínimo, presión mínima estática- dinámica de entrada, el valor de la presión de salida, la temperatura típica del agua y la elevación sobre el nivel del mar, para predecir con precisión cuando una válvula sufre un riesgo crítico de sufrir daños por cavitación.

Con esta información, nuestros especialistas pueden aconsejar que válvula o combinación de válvulas será más adecuada para gestionar el control de un determinado sistema de abastecimiento.

Para Ingenieros

Utilizar el programa de análisis de la cavitación CLA-VAL es un primer paso en el diseño de un sistema de distribución de agua, que tenga que soportar condiciones extremas de alta presión y caudal, ayuda a garantizar a largo plazo un funcionamiento sin problemas de las válvulas de control y del sistema en su conjunto.

Para los operadores

En muchos casos, la instalación de la válvula Cla-Val anti-cavitación o adaptación de una válvula existente con un Kit anti-cavitación será el método preferido para eliminar el ruido y los daños. En otros escenarios los expertos recomiendan soluciones alternativas, como la instalación de múltiples válvulas instaladas en serie para obtener el mejor ratio coste-efectividad para combatir la cavitación y obtener el máximo rendimiento.

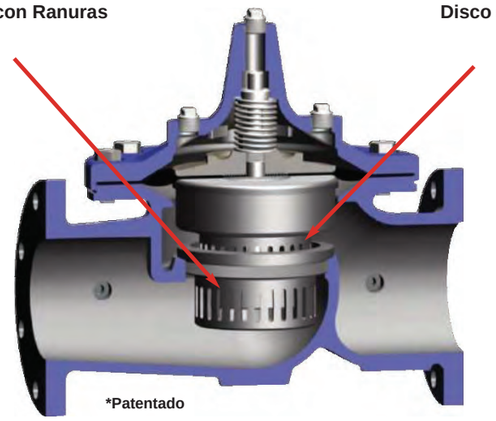
Serie 100-01 ACS Válvula de Control Anti-Cavitación

ACS Anti-Cavitación

El sistema anti-cavitación Cla-Val ACS representa una desviación dramática de la norma general, en los enfoques empleados para luchar contra la cavitación en las válvulas que están obligadas a someterse a diferencias extremas de presión y condiciones de alta velocidad de caudal.

Construido de acero inoxidable 316, el asiento y la función de guía de doble disco entrelazados con ranuras radiales que desvían el flujo interno a incidir sobre sí mismo, sin causar daños, disipar el ruido potencial y los daños por cavitación. Las ranuras radiales crear una mayor capacidad de flujo que con los agujeros perforados estándar, empleados normalmente por otros sistemas anti-cavitación para válvulas actualmente disponibles en el mercado. Las ranuras radiales de diseño único en el asiento y guías de disco también reducen la posibilidad de bloqueo en el caso de aguas duras o con impurezas.

Asiento con Ranuras Radiales



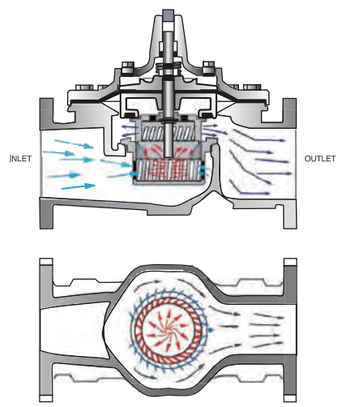
Disco de Guía Ranurado

*Patentado

Aplicaciones Típicas:

- Válvulas Reductoras de Presión.
- Aplicaciones en válvulas de control de Nivel
- Reducción de Ruido
- Válvulas de Descarga en Estaciones de Bombeo
- Válvulas de Descarga en Estaciones de Bombeo contra incendios Offshore.
- Aplicaciones con descarga a la Atmosfera.
- Cualquier aplicación donde las válvulas estén sometidas a presiones diferenciales extremas o altas velocidades del fluido.

Válvula Cla-Val ACS Anti-Cavitación, Principios de Funcionamiento



Primera Etapa de Reducción de Presión:

- Flujo entra a través de las Ranuras del Asiento y reduce la presión.

Segunda Etapa de Reducción de Presión:

- Flujo incide sobre sí mismo en el Asiento y Guía del Disco para disipar la cavitación y reducir aún más la presión

Tercera Etapa de Reducción de Presión:

- El flujo sale a través de la Guía del Disco para la reducción de presión final
- Las Ranuras en Diagonal de la Guía del Disco dirigen el flujo fuera de las superficies del cuerpo de la válvula.

Cla-Val e-Lift-34

Transmisor de posición de la válvula

¡Ideal para determinar el porcentaje de apertura de la válvula!

Robusto: La longevidad asegurada gracias a la magnetización sin contacto.

Simple : Fácil integración en un sistema SCADA de 4-20 mA, se puede calibrar en el sitio antes de la puesta en marcha

Mantiene los parámetros de calibración después del mantenimiento

CLA-VAL Spain
AUTOMATIC CONTROL VALVES

CLA-VA L e-Lift-34

Valve position transmitter

DESCRIPCIÓN

El e-Lift-34 proporciona la posición de una válvula de regulación CLA-VAL a través de una señal de 4-20 mA. Cuando se conecta a un sistema de supervisión, la posición de la válvula es accesible en tiempo real.
La posición de la válvula se determina mediante mediciones de campo magnético, evitando la fricción física directa y la consiguiente degradación mecánica, asegurando una longevidad del producto sobresaliente.
El CLA-VAL e-Lift-34 incluye una herramienta de calibración que permite una calibración muy fácil en el sitio, sin la necesidad de abrir la válvula.

El sensor de posición de la válvula e-Lift-34 encaja perfectamente en sistemas hidráulicos controlados por el potente controlador electrónico de válvula CLA-VAL D22. Estos sistemas pueden ser alimentados de forma autónoma por la turbina IP CLA-VAL e-Power.

FUNCIONALIDAD

Un vástago móvil conectado directamente al vástago principal de la válvula seguirá los movimientos de la válvula y proporcionará la información de posición de la válvula al e-Lift-34.

El vástago móvil incorpora un imán, que se estabiliza con un ingenioso sistema mecánico que evita la fijación rígida. La posición de la válvula se determina con mucha precisión capturando el campo magnético generado por el imán.
El soporte del imán se guía en todo el rango, asegurando una precisión de medición excepcional.

La herramienta de calibración se entrega con el e-Lift-34, el proceso de calibración fácil simplifica enormemente la calibración en el sitio sin la necesidad de abrir completamente la válvula. Dos botones pulsadores están integrados directamente en la caja de conexiones o en el controlador de válvula electrónica D22, lo que permite una calibración simple e intuitiva.

Cla-Val e-Drive-34

Versátil: presión, caudal, nivel, o control de posición
Precisón: Presión, o modulación de caudal con un alto grado de precisión
Ajuste del punto de ajuste por remoto, flexible a través de un controlador local y / o el sistema SCADA
Robusto: Asegurar la longevidad del producto con protección IP68 y acero inoxidable
Bajo consumo de energía de sólo 12 vatios a 16 bar: económica

Lider en Innovación

Solco Systems S.L. | C/ Francesc Duran i Reynals, 33-35 | Pol. Ind. Font del Ràdium
08403 Granollers | Barcelona (SPAIN) | Telf.: +34 938 409 398 | info@solcov.com | www.solcov.com

DESCRIPCIÓN

El CLA-VAL e-Drive-34 es un actuador que permite controlar el caudal, nivel, o la posición de la válvula automática a través de un piloto de control hidráulico CLA-VAL. La combinación de un piloto hidráulico CLA-VAL y el e-Drive-34 se designa como las válvulas de la Serie PCM.
El actuador ha-sido diseñado para resistir las condiciones de funcionamiento más difíciles y su motor ha-sido probado durante millones de ciclos lo que asegura la fiabilidad y durabilidad. El e-Drive-34 puede conectarse directamente con el controlador electrónico para válvulas CLA-VAL D22, o con cualquier sistema SCADA. Con un rango de voltaje de 10 a 32 VDC y un consumo de energía de sólo 12 vatios a 16 bar, se puede alimentada de forma autónoma por el generador de energía CLA-VAL e-Power IP.

FUNCIONALIDAD

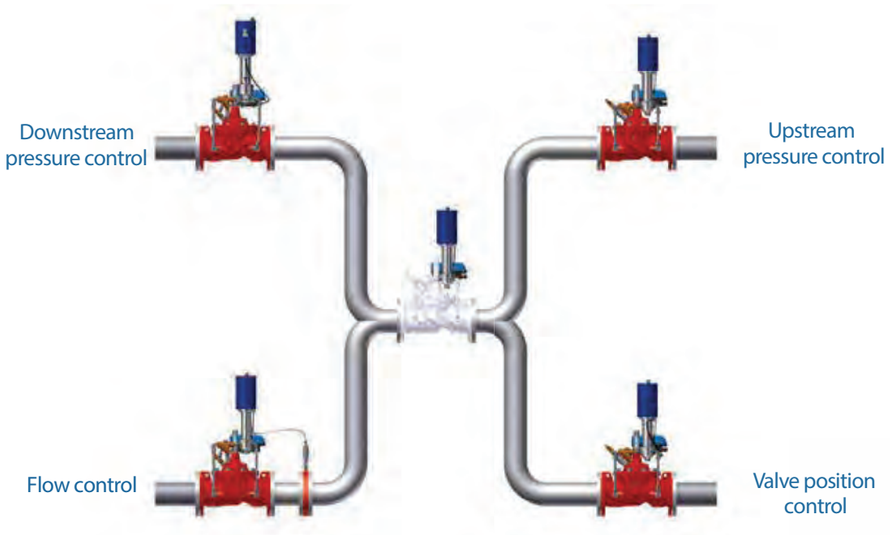
El e-Drive-34 está diseñado para accionar distintos tipos de pilotos de CLA-VAL, si el control requerido es de posición de la válvula, de presión, caudal, o nivel,
El piloto de control e-Drive-34 de ajusta el valor al punto preestablecido, y está diseñado para operar hasta 500 cambios de configuración por día.
Los pilotos motorizados CLA-VAL se comunican a través de una señal 4-20 mA o Modbus RTU 485 para ajustar el punto de consigna de la válvula a través de cualquier sistema SCADA y / o un controlador de válvula electrónico CAL-VAL D22, excluyendo la necesidad de desplazar un equipo al campo

Los interfaces de piloto incluyen:

CRD-34: Control de Presión aguas abajo
D22 Series 90-01 o 90-01 PCM
CRL-34: Control de Presión aguas arriba
D22 Series 50-01 o 50-01 PCM
CPC-34: Posicionamiento de válvulas
D22 Serie 138-01 o 138-01 CPC
CDHS-34: Control de Caudal
D22 Series 40-01 o 40-01 PCM
Para un rendimiento óptimo, el e-Drive-34 se calibra en fábrica con la velocidad máxima de rotación, limitadores de seguridad, y pérdida de señal por defecto.

TYPICAL APPLICATIONS

El e-Drive-34 es adecuado para sistemas remotos que requieren un control preciso del punto de regulación, con la seguridad hidráulica añadida para conservar el control hidráulico en caso de fallo de alimentación (opcional).
Con las mismas características de regulación hidráulica que una válvula automática CLA-VAL estándar, los pilotos de la serie e-Drive-34 detectarán las variaciones de presión directamente en el diafragma el cual detectará una reacción rápida o inusual de la red, tal como una sobrepresión.
En el caso de un corte de energía, el piloto hidráulico mantiene el último punto de consigna prescrito, garantizando la estabilidad e integridad del sistema únicamente mediante el control hidráulico



REGULACION Y FILTROS
Piloto hidráulico motorizado

ESPECIFICACIONES

Fuente de alimentación

- 10 VDC a 32 VDC
- Velocidad de 16 rpm nominal @ 24 VDC
- 8 rpm de velocidad nominal @ 12 VDC
- 500 mA máx. (Modo de accionamiento) @ 16 bar
- 800 mA máx. (Modo de accionamiento) @ 21 bar
- 350 mA Promedio nominal (modo de desactivación)
- 30 mA En reposo (modo de desactivación)

CLA-VAL recomienda como fuente de alimentación la turbina de e-Power IP para un sistema completo y autónomo.

Protección de la alimentación

- Máx. 32 VDC sobretensión
- Máx. 1A Limitación del par
- Polaridad de inversión y de cortocircuito
- Desconexión automática a 80 °C interna

Conexión eléctrica

- 1 x 10 metros de cable blindado (12 hilos)
  Sección del conductor: 0,22 mm ²
  Diámetro del cable: 6,9 mm
- 1x 6-pin conector Souriau para la comunicación Modbus ™
- 1 x 3-pin conector Lumberg ™ para la conexión al PC / mantenimiento

Entradas

- 4-20 mA (2 hilos)
- 2x contactos secos (operación manual)
- Modbus RTU 485 Souriau conector de 5 pines

4-20 mA Protección de entrada

- Máx. 32 VDC sobre voltaje - Aislamiento (2) alambres (aislamiento acoplador óptico CMR V,CMR: rechazo de modo común)

Información de posición

- 4-20 mA (impedancia de carga <500)
- 2x alarma programable de posición 10-32 VDC / 10-240 VAC máximo. 1A

4-20 de protección de salida mA

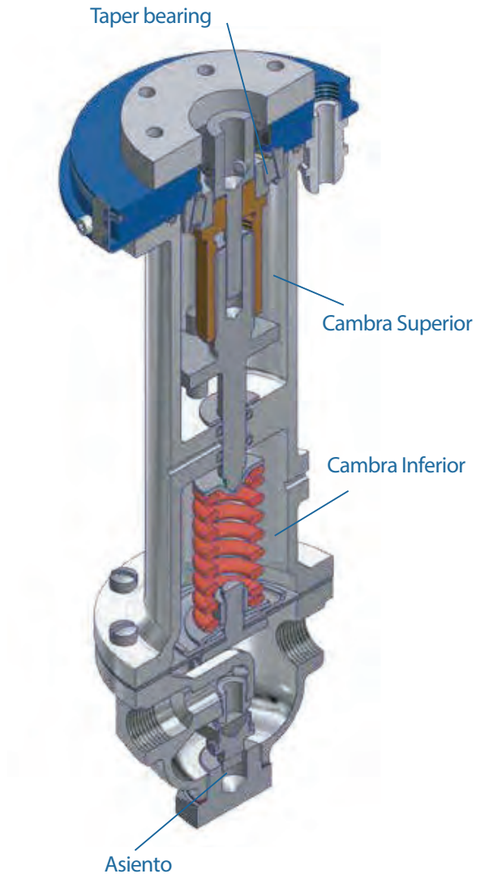
- Máx. 32 VDC sobretensión (entrada de contacto seco y 4-20 mA Salida a la misma tensión, no aislados entre sí)

Diagnóstico operativo

- A través de los LED de diagnóstico como se indica en el manual del usuario (verde / rojo / Intermitente)

Pérdida de señal de control

- Elección de: Mantener la última posición, o retorno a 4 mA o 20 mA



Rango de presión

- 0 - 10 bar / 16 bar / 25 bar (depende del piloto asociado)

Temperatura de funcionamiento

- 10 ° C a + 80 ° C (sólo la electrónica)

Protección ambiental

- IP68, validada 1 mes a 0,2 bar

Interfaz

- Plug & Play
- Modbus RTU 485
- Opcional: Controlador de válvula electrónico Cla-Val D22
- Software de interfaz gráfica, compatible con Windows 7 (32 y 64 bits) n 7 (32 & 64 bit)

ESPECIFICACIONES

Fuente de alimentación

- Voltaje: 10 VDC to 30 VDC
- Consumo: 100 mA nominal
- Protección de voltaje: Max. 32 VDC sobretensión, inversión de polaridad & cortocircuito
- Protección de temperatura: máx. 80 ° C con parada automática

Conexión

- 1x cable blindado de 5 o 10 metros (8 hilos) Sección del cable: 0,25 mm2
  Diámetro del cable: 7 mm

Señal de posición

- 1x 4-20 mA (carga de salida ~ 500 °)

Protección de salida (4-20 mA)

- Max. Sobrevoltaje de 32 VCC
  (4-20 mA está al mismo voltaje, aislado)

Diagnóstico de funcionamiento

- Mediante diagnóstico LED, como se indica en el manual del usuario (Rojo-Verde-Parpadeo)

Temperatura de funcionamiento

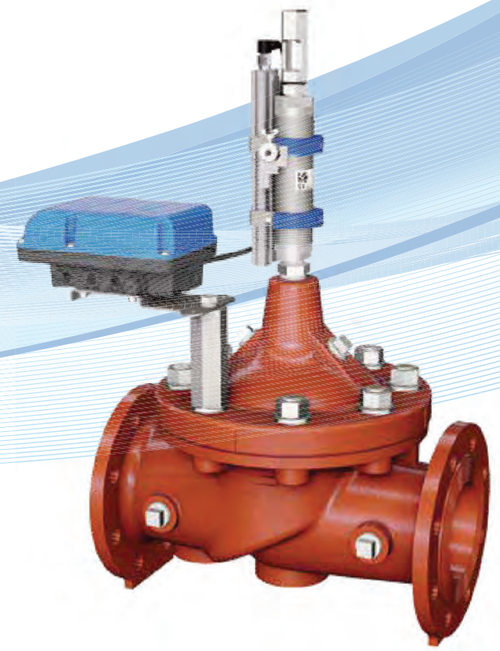
- - 10 ° C a + 70 ° C (solo electrónica)

Protección

- IP68, validado 1 mes a 0.2 bar (2 m de profundidad de agua)

Interface

- 2x botones en una caja de conexiones
- Opcionalmente controlador electrónico de válvula CLA-VAL D22



WATER WORKS

From the reservoir to the customer tap, the CLA-VAL Company has developed more than 3,000 Automatic Control Valve models.
Accurately controlling pressure, tank level and flows within water networks is the result of more than 75 years of unparalleled expertise.

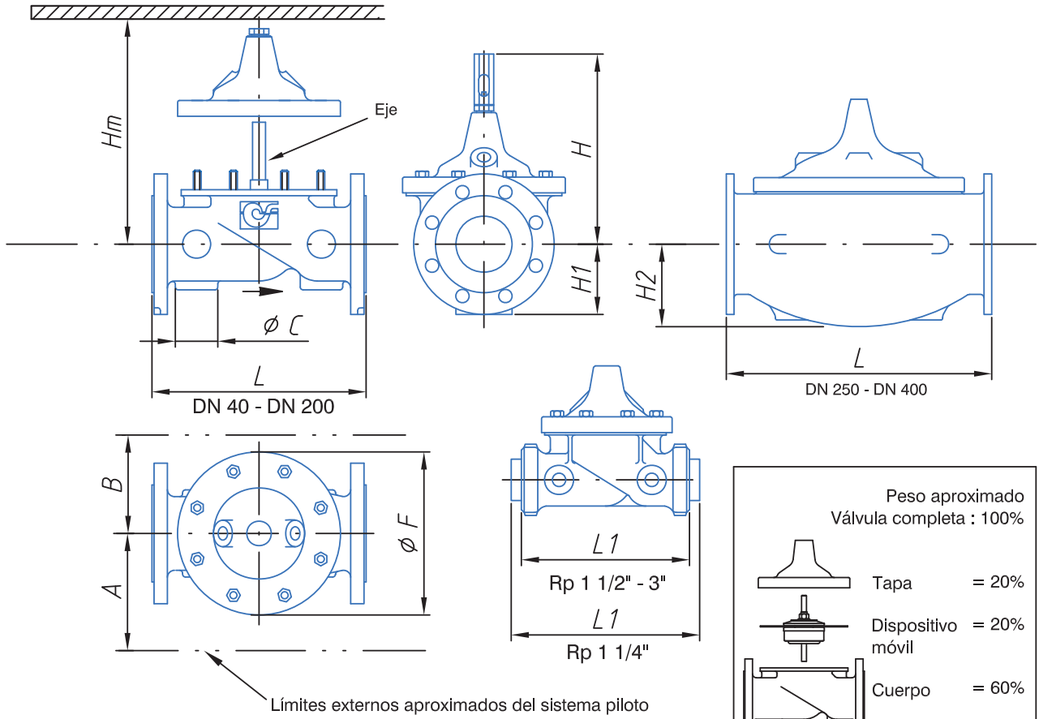
ESPAÑA

Pol.Ind. Font del Radium
C/ Francesc Duran y Reynals. 35
08403 Granollers
Barcelona
+34 93 840 93 98
www.solcov.com
info@solcov.com

©Cla-Val Europe. Specifications subject to change without notice. No contractuel illustrations. LIN036ME D 08/15

CLA-VAL**100-01**

Dimensiones Generales
Serie GE



Peso aproximado
Válvula completa : 100%

Tapa	= 20%
Dispositivo móvil	= 20%
Cuerpo	= 60%

Datos técnicos

Embridada (mm) Roscada (in)	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"	DN 65 2 1/2"	DN 80 3"	DN 100 -	DN 150 -	DN 200 -	DN 250 -	DN 300 -	DN 400 -
L	215	215	254	280	305	381	508	645	756	864	1051
L1	200	184,5	238	280	318	-	-	-	-	-	-
F	145	145	170	205	235	295	400	510	600	712	900
H	191	191	215	245	260	345	415	495	595	695	850
H1 (PN 10-16)	-	75	82,5	93	100	110	142,5	170	-	-	-
H1 (PN 25)	-	75	82,5	93	100	117,5	150	180	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	236	274	395
Hm	252	252	285	320	345	450	540	645	780	905	1120
A	150	150	150	165	203	216	230	285	330	370	475
B	100	100	100	115	127	152	205	260	305	362	450
Ø C	-	-	47	60	60	82	82	82	82	-	-
Peso (kg)	13	13	20	25	30	50	95	170	310	470	970

Datos hidráulicos

Embridada (mm) Roscada (in)	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"	DN 65 2 1/2"	DN 80 3"	DN 100 -	DN 150 -	DN 200 -	DN 250 -	DN 300 -	DN 400 -
Kv (m3/h)	26	28	47	72	101	173	400	666	1076	1490	2542
Cv (l/s)	7	8	13	20	28	48	111	185	299	414	706

Kv o Cv = m3/h o l/s @ pérdida de carga de 100kPa (1 bar) con el agua a 15°C (válvula totalmente abierta)

AQUA **90-501**

Filtro Caza Piedras

La Referencia en Regulación

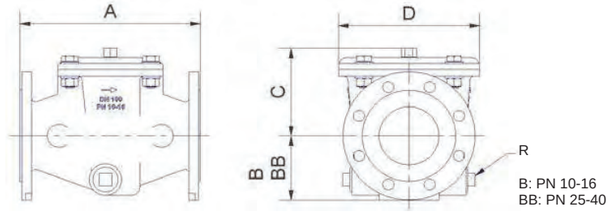
- **DN 40 to DN 800**
- **PN 10 - 16 - 25 - 40**
- **Tornillería en acero inoxidable**
- **Purgador incorporado**
- **Temperatura máxima 80ºC**

AQUA 90-501 Función e Instalación

El modelo AQUA 90-501 de concepción compacta y robusta se utiliza para proteger con una filtración eficaz, los aparatos presen tes en una red de distribución o transporte de agua. Dispone de tapa de registro en la parte superior para facilitar el mantenimien to. Además, el modelo AQUA 90-501 dispone de tapones laterales roscados para facilitar una limpieza rápida sin abrir la tapa superior, estos pueden ser equipados con válvula de purga manual o automática-autónoma-programable (CLA-VAL SERIE ECO) permitiendo una limpieza automática del filtro.

Superficie del tamiz filtrante, mínimo 1,5 veces el DN.

AQUA 90-501 Dimensiones y Construcción



AQUA 90-501 Materiales

- **Cuerpo y tapa :** Fundición dúctil GGG40 protegida con revestimiento epoxi alimentario.
- **Tamiz de forma convexa:** Acero inoxidable 316, reforzado por una rejilla de fundición dúc GGG-40 con recubrimiento epoxi.
- **Tamiz estándar:** paso 2,0 mm. (En opción: 1,0 mm o 1,5 mm)
- **Bridas taladradas:** PN 10, PN 16, PN25 o PN 40, de DN 40 hasta DN 200
- **Bridas taladradas:** PN 10, PN 16, PN 25 de DN 250 - DN 800
- **Tornillería:** Acero inoxidable 303

Dimensiones																	
DN	**40/50**	**60/65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**600**	**700**	**800**
A [mm]	230	230	300	300	400	400	500	580	610	650	800	800	950	1100	1150	1150
B [mm]	82,5	92,5	103	110	125	142,5	170	225	227,5	260	310	335	485	485	485	513
BB [mm]	82,5	92,5	103	110	125	142,5	170	225	242,5	277,5	310	335	485	485	485	543
C [mm]	96	96	150	150	191	191	224	295	385	380	500	500	609	609	609	609
D [mm]	200	200	235	235	400	400	460	560	680	680	900	900	1190	1190	1190	1190
R ["]	R 1 1/4"								R 2"				R 3"			
M [kg]	13,8	14,6	22	23	46	48	76	165	230	250	410	430	770	850	950	998

Coeficiente de pérdida de carga																
Kv [m3/h]	83	187	306	565	806	1422	2527	3949	5687	7741	10111	12796	15798	22749	27695	33021
Cv [l/s]	23	52	85	157	224	395	702	1097	1580	2150	2809	3555	4388	6319	7693	9172
K -	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6

Kv o Cv = m3/h o l/s que provocan una pérdida de carga de 1 bar. Para agua a 15°C (tamiz totalmente limpio).

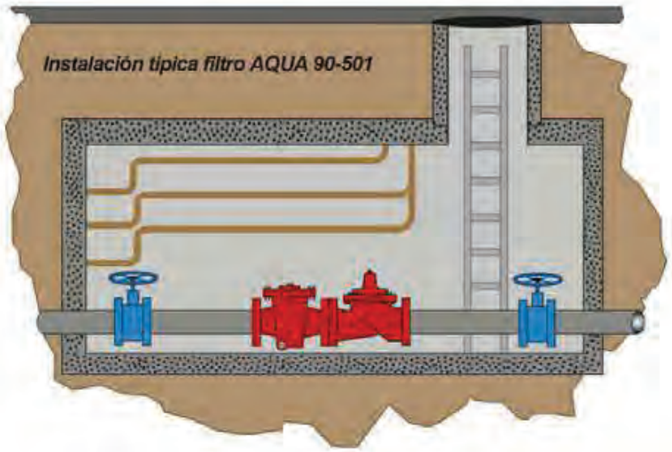
AQUA **90-501**

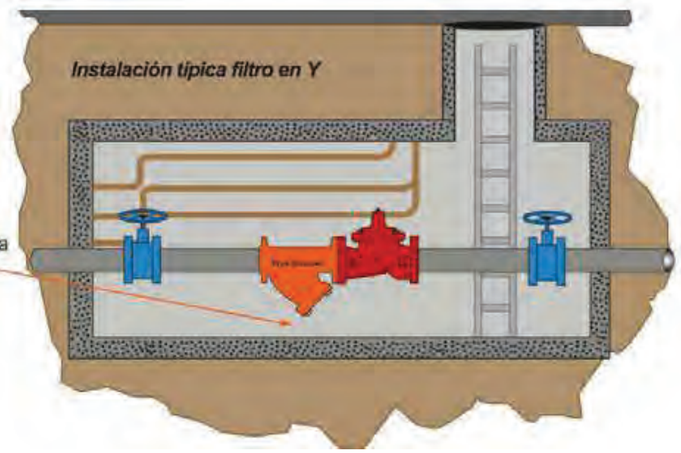
Filtro Caza Piedras

Ventajas de usar el filtro de tapa superior:

- Protege válvulas y equipos de la suciedad.
- Bajo coste.
- Construcción estándar en fundición dúctil.
- Fusion bonded epoxy coating standard.
- Malla filtrante en acero inoxidable 316.
- Disponible en PN10/16/25.
- Equipados con un purgador en la tapa superior.
- La tapa superior se puede desmontar fácilmente para facilitar la limpieza interior del filtro.
- Requiere menos espacio. No se extiende por la zona inferior de la tubería, pudiéndolo instalar a nivel de suelo, a diferencia de un filtro en “Y” que obliga a elevar la instalación para su mantenimiento

Visitenos en www.solcov.com en Regulación y filtros





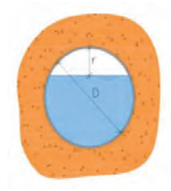
Cuando se instala un filtro en “Y”, es necesario dejar un espacio para poder acceder a la tapa y facilitar su limpieza, provocando que la tubería principal tenga que elevarse del suelo.

APÈNDIX NÚM. 2. Capacitat col·lector de fons

Capacidad de desagüe de colector circular

Proyecto Proyecto de construcción del nuevo depósito de Subirats para ATL

Elemento Colector HDPE DN 315 mm



Datos

Material	PEAD	
Nº tubos	1	
Q	0,022	m^3/s
D	0,263	m
r	0,13	m
n	0,012	
Q_r	0,5	m^3/s
proporcion ca	0,75	m/m

Cálculos

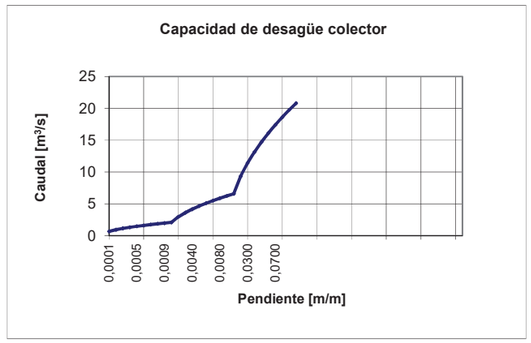
$y_{máx}$	0,247	**y**	0,2	y_0	0,263
$f_{máx}$	302,327	**f**	240,00	f_0	360,00
$A_{máx}$	0,053	**A**	0,04	A_0	0,054
$P_{máx}$	0,694	**P**	0,55	P_0	0,826
$R_{máx}$	0,076	**R**	0,08	R_0	0,066

Notación

Var	Unidad	Concepto
Q	m^3/s	Caudal
$Q_{máx}$	m^3/s	Caudal máximo
Q_0	m^3/s	Caudal a sección llena
A	m^2	Sección
t	m	Calado
P	m	Perímetro mojado
R	m	Radio hidráulico
k, n		Coeficiente de rugosidad
D	m	Diámetro interior
r	m	Radio
f		Ángulo de la lámina de agua
i	m/m	Pendiente

$v_{mín}$	0,75	m/s	**Q**	0,04	m^3/s	**i**	5E-04 m/m
$v_{máx}$	4,5	m/s	**Q**	0,24	m^3/s	**i**	0,016 m/m

i	v	$Q_{máx}$	Q	Q_0
0,0010	0,487	0,025	0,021	0,023
0,0020	0,688	0,035	0,030	0,033
0,0030	0,843	0,043	0,037	0,040
0,0040	0,973	0,050	0,043	0,047
0,0050	1,088	0,056	0,048	0,052
0,0060	1,192	0,061	0,052	0,057
0,0070	1,287	0,066	0,056	0,062
0,0080	1,376	0,071	0,060	0,066
0,0090	1,460	0,075	0,064	0,070
0,0100	1,539	0,079	0,067	0,074
0,0120	1,686	0,087	0,074	0,081
0,0140	1,821	0,094	0,080	0,087
0,0160	1,946	0,100	0,085	0,093
0,0180	2,064	0,106	0,090	0,099
0,0200	2,176	0,112	0,095	0,104
0,0220	2,282	0,118	0,100	0,109
0,0240	2,384	0,123	0,104	0,114
0,0260	2,481	0,128	0,108	0,119
0,0280	2,575	0,133	0,113	0,123
0,0300	2,665	0,137	0,116	0,128
0,0350	2,879	0,148	0,126	0,138
0,0400	3,077	0,159	0,134	0,147
0,0450	3,264	0,168	0,143	0,156
0,0500	3,441	0,177	0,150	0,165
0,0550	3,609	0,186	0,158	0,173
0,0600	3,769	0,194	0,165	0,181
0,0650	3,923	0,202	0,171	0,188
0,0700	4,071	0,210	0,178	0,195
0,0750	4,214	0,217	0,184	0,202
0,0800	4,352	0,224	0,190	0,209



ANNEX 9. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX 9.CÀLCULS ESTRUCTURALS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. CÀLCULS ESTRUCTURALS DEL DIPÒSIT 3

2.1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU 3
2.2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA 3
2.3. NORMATIVA APLICADA 3
2.4. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 3
2.5. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES 4
2.6. DURABILITAT 4
2.7. ACCIONS 4
2.7.1. Permanents 4
2.7.1.1. Pes propi 4
2.7.1.2. Càrregues mortes 5
2.7.2. Accions permanents de valor no constant 5
2.7.2.1. Empenta del terreny 5
2.7.3. Accions indirectes 5
2.7.3.1. Reologia 5
2.7.4. Variables 5
2.7.4.1. Sobrecàrrega en trasdós 5
2.7.4.2. Empenta hidrostàtica de l'aigua 6
2.7.5. Accions sísmiques 6
2.7.6. Vent 6
2.8. COEFICIENTS DE SEGURETAT I HIPÒTESI DE CÀRREGA 6
2.8.1. Valors representatius 6
2.8.1.1. Permanents (G) 6
2.8.1.2. Permanents de valor no constant (G) 6*
2.8.1.3. Variables (Q) 6
2.8.1.4. Accidentals (A) 6
2.8.2. Valors de càlcul 7
2.8.3. Hipòtesi de càrrega 7
2.8.4. Coeficients de combinació 8
2.9. CÀLCULS ESTRUCTURALS 9
2.9.1. Dimensionament llosa de coberta 10
2.9.2. Dimensionament dels murs i llosa de fons 12

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present annex amb l'objectiu de justificar els càlculs estructurals del nou dipòsit i cambra de claus.

S'han realitzat tots els càlculs necessaris obtenint dimensions i armats, comprovant els coeficients de seguretat davant els diferents estats límit que, de manera justificada, s'exposa en els punts corresponents.

2. CÀLCULS ESTRUCTURALS DEL DIPÒSIT

2.1. Introducció i objectiu

En aquest capítol es realitzen els càlculs estructurals del dipòsit i la cambra de claus.

2.2. Descripció de l'estructura

El dipòsit projectat té una planta rectangular de 10,30 x 6,20 m. El perímetre el formen murs de 35 cm de gruix amb una alçada total de 5,20 m i un tirant d'aigua de 4,10 m. La llosa de fonamentació té 40 cm de gruix i la llosa superior o de coberta del dipòsit té una secció de 30 cm de gruix. Aquesta llosa està encastada en la seva vora i el mur central que separa els dos compartiments interiors. Tots aquests elements estructurals són de formigó armat HA-30/F/20/IV.

2.3. Normativa aplicada

Per a la redacció del present document s'han considerat les següents Normes i Instruccions:

- CTE Código Técnico de la Edificación 2006.
- EC-2. Euro código 2. Proyecto de estructuras de Hormigón.
- NCSE-02. Norma de Construcción Sismo resistente.
- EHE-2008. Instrucción de Hormigón Estructural.
- BS 8007: Desing of concrete structures for retaining aqueous liquids

2.4. Característiques dels materials

Les característiques dels materials considerats són les que s'indiquen a continuació:

ARMADURES PASSIVES

Tipus.....B - 500 S

Nivell de control.....Normal

Resistència característica, f_{yk}.....500 MPa

Coeficient de minoració, γ_s (situacions Persistents o transitòries).....1,15

Resistència de càlcul, f_{yd}.....435 MPa

Mòdul d'Elasticitat, Es.....200.000 Mpa

MURS, SOLERA i COBERTA DIPÒSIT

Tipus.....HA-30 / F / 20 / IV

Nivell de control.....Normal

Resistència característica, f_{ck}.....30 N/mm²

Resistència mitjana, f_{cm}.....38 N/mm²

SITUACIONS PERSISTENTS O TRANSITÒRIES

Coeficient de minoració, γ_c.....1,50

Resistència de càlcul, f_{cd}.....20,00 N/mm²

SITUACIONS ACCIDENTALS

Coeficient de minoració, γ_c.....1,30

Resistència de càlcul, f_{cd}.....23,08 N/mm²

MÒDUL D'ELASTICITAT

Mòdul d'Elasticitat inicial, E_{co}.....33.620 N/mm²

Mòdul d'Elasticitat secant, E_c.....28.577 N/mm²

Mòdul de Poisson, ν_c.....0,20

MURS, SOLERA i COBERTA CAMBRA DE CLAUS

Tipus.....HA-30 / F / 20 / IV

Nivell de control.....Normal

Resistència característica, f_{ck}.....30 N/mm²

Resistència mitjana, f_{cm}.....38 N/mm²

SITUACIONS PERSISTENTS O TRANSITÒRIES

Coeficient de minoració, γ_c.....1,50

Resistència de càlcul, f_{cd}.....20,00 N/mm²

SITUACIONS ACCIDENTALS

Coeficient de minoració, γ_c.....1,30

Resistència de càlcul, f_{cd}.....23,08 N/mm²

MÒDUL D'ELASTICITAT

Mòdul d'Elasticitat inicial, E_{co}.....33.620 N/mm²

Mòdul d'Elasticitat secant, E_c.....28.577 N/mm²

Mòdul de Poisson, V_c.....0,20

Pel dipòsit es considera una màxima amplada de fissura de w=0,1 mm.

2.5. Característiques geotècniques

En el dimensionament s'han tingut en compte els paràmetres geotècnics continguts en Estudi Geotècnic d'un terreny situat a les *Vinyes de la Salada*, del municipi de Subirats, redactat per l'empresa Centre Català de Geotècnia, S.L amb referència 20007 de gener de 2021.

El reconeixement del terreny va consistir en l'execució de dos sondeig a rotació amb extracció de testimoni continu de 7 i 8 m de profunditat d'investigació, realitzat amb una sonda Rolatec ML76A muntada sobre erugues. El sondeig es va perforat en sec amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 89 mm. Durant la realització del sondeig es van efectuat un total de 6 assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats.

En base al registre dels sondeigs efectuats, el perfil geotècnic del recinte en el que es construirà l'equipament està constituït per:

- una capa que es troba en superfície, i correspon a un nivell de sòl vegetal format per sorres llimoses amb arrels, d'1 m de potència i anomenada capa H. En conjunt, són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.
- Una segona capa (A) es situa per sota del sòl vegetal i correspon al substrat resistent de la zona, d'edat Miocè. Es composa de sorres fines a mitges amb poca matriu i alguna graveta dispersa, de color marró i verdós a ocre, amb intercalacions de gruix inferior a 2 metres, de capes d'argiles de color marró i verdós. S'ha comprovat un gruix del conjunt d'aquesta capa major a 7 metres, sense arribar a la seva base en cap dels sondejos realitzats. Per dades de geologia regional se sap que pot arribar a la vintena de metres.

Per a l'encaix del dipòsit s'ha previst fer un rebaix d'uns 1,5 m de fondària (respecte cota d'execució del sondeig). A la cota de rebaix prevista aflorarà la capa de sorres (A).

A la vista del perfil geotècnic, i segons l'estudi geotècnic, es recomana fonamentar amb llosa armada considerant una tensió admissible de 1,8 kg/cm² essent esperables uns assentaments inferiors a 3,5 cm.

Segons els càlculs realitzats la tensió màxima al terreny és de 0,66 kg/cm² i els assentaments no arriben a 1 cm.

2.6. Durabilitat

S'ha considerat una classe d'exposició IV en els elements en contacte amb l'aigua del dipòsit i IIb per a la resta d'elements (tancament exterior). Com a conseqüència del tipus d'ambient definit, el formigó armat ha de complir les següents limitacions:

<u>AMBIENT IV</u>

- Relació màxima aigua / ciment de 0,50.
- Contingut mínim en ciment de 325 kg/m³.
- Recobriment mínim 35 mm + 10 mm, per a una vida útil de 50 anys.
- Màxima obertura de fissura de 0,10 mm.
- Resistència mínima característica de 30 MPa.
- Tipus de ciment a utilitzar: CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D o ciment amb addició de microsílice superior al 6 % o de cendres volants superior al 20%.

2.7. Accions

En els models i comprovacions estructurals realitzades, s'han considerat les accions que es defineixen a continuació, corresponents a les establertes en les normatives d'accions definides en l'apartat 2.3. Normativa aplicada.

2.7.1. Permanents

Les càrregues permanents estan constituïdes pels pesos dels diferents elements que formen part de l'estructura. Corresponen a accions que actuen en tot moment i són constants en posició i magnitud. Comprenen el pes propi i les càrregues mortes. Els seus valors es dedueixen de les dimensions dels elements especificades en els plànols i dels seus pesos específics corresponents.

2.7.1.1. Pes propi

Correspon al pes dels elements estructurals, amb la seva secció bruta, aplicant-li el pes específic del material:

- Pes propi formigó: 25,00 kN/m³.
- Pes Propi forjat 30cm: 7,5 kN/m².

2.7.1.2. Càrregues mortes

Són les degudes als elements no estructurals que graviten sobre l'estructura, tals com: paviments, barreres, etc. S'han considerat els següents valors característics:

- Forjat Coberta: 2,50 kN/m^2. Corresponents a la capa de impermeabilització, formigó de pendents i graves.

2.7.2. Accions permanents de valor no constant

2.7.2.1. Empenta del terreny

Es tenen en compte les accions degudes al reblert del trasdós, considerant independentment els efectes del pes del terreny i de l'empenta. El pes del terreny es determina aplicant al volum de terreny que gravita sobre la superfície de l'element horitzontal, el pes específic del reblert abocat i compactat.

L'empenta sobre els elements estructurals es determinarà d'acord amb els conceptes geotècnics, en funció de les característiques del terreny i de la interacció terreny-estructura.

Amb la finalitat de quedar-nos del costat de la seguretat, es considerarà l'empenta activa o l'empenta en repòs, segons sigui més desfavorable per als diferents esforços que s'estiguin analitzant, amb els valors dels coeficients d'empenta indicats anteriorment. En cap cas en què la seva actuació sigui desfavorable per a l'efecte estudiat, el valor de l'empenta serà inferior a l'equivalent de l'empenta hidrostàtica d'un fluid de pes específic 5 kN/m^3.

2.7.3. Accions indirectes

2.7.3.1. Reologia

Les accions reològiques s'obtenen a partir dels valors característics de les deformacions provocades per la retracció i la fluència. La deformació deguda a la retracció del formigó és funció de la humitat relativa de l'ambient, del gruix fictici de la peça, de la quantia d'armadura, de les condicions de pastat del formigó i del temps transcorregut des de la seva posada en obra. La deformació deguda a la fluència del formigó sota càrrega constant es considera proporcional a la deformació elàstica instantània.

Aquest tipus d'accions originen estats tensionals que són variables tant en altura (geometria, condicions de contorn) com en planta (grau d'assolellament, etc.). S'ha optat per tenir en compte el seu efecte sobre la fissuració de l'estructura, disposant l'armadura necessària. La introducció de la retracció en un model lineal mecànic condueix a l'obtenció d'armats horitzontals excessius i allunyats dels realment necessaris, ja que els esforços generats per aquest tipus d'acció es rebaixen enormement amb l'aparició d'una microfissuració sistemàtica al llarg del mur.

En els elements sense juntes de retracció s'ha optat per obtenir la quantia d'armadura horitzontal necessària perquè, en el cas d'aconseguir-se l'axial de fissuració, l'obertura de fissura resulti inferior a la màxima permesa per la normativa. Es disposa finalment la més desfavorable entre aquesta i la resultant del càlcul amb la resta d'accions.

No es disposen juntes de dilatació en els murs en qualsevol dels casos. Quant a les juntes de retracció, no es disposa una a la zona central coincidint amb el mur central. Quant a la solera, no es disposaran juntes de dilatació i només de retracció coincidint amb el mur central.

La Instrucció EHE defineix els valors donats en la taula adjunta com a quanties geomètriques mínimes:

Taula 1. Quanties geomètriques mínimes, en tant per 1000, referides a la secció total de formigó.

		B-400 S	B-500 S
Lloses (*)		2,0	1,8
Murs (**)	HORITZONTAL	4,0	3,2
	VERTICAL	1,2	0,9

(*) Quantia mínima de cadascuna de les armadures, longitudinal i transversal repartida en les dues cares. Les lloses recolzades sobre el terreny requereixen un estudi especial.

(**) La quantia mínima vertical és la corresponent a la cara de tracció. Es recomana disposar en la cara oposada una armadura mínima igual al 30% de la consignada. A partir dels 2,50 m d'altura del fust del mur i sempre que aquesta distància no sigui menor que la meitat de l'altura del mur podrà reduir-se la quantia horitzontal a un 2‰. En el cas en què es disposin juntes verticals de contracció a distàncies no superiors a 7,50 m, amb l'armadura interrompuda, les quanties geomètriques horitzontals mínimes poden reduir-se al 2‰. L'armadura mínima horitzontal haurà de repartir-se en totes dues cares. Per a murs vists per totes dues cares ha de disposar-se el 50% en cada cara. En el cas de murs amb gruixos superiors a 50 cm, es considerarà una àrea efectiva de gruix màxim 50 cm distribuïts en 25 cm a cada cara, ignorant la zona central que queda entre aquestes capes superficials.

2.7.4. Variables

Són accions externes a l'estructura que poden actuar o no sobre ella per raó del seu ús. S'han considerat els següents valors característics:

2.7.4.1. Sobrecàrrega en trasdós

A l'efecte del càlcul d'empentes del terreny sobre elements de l'estructura en contacte amb ell, es considerarà, actuant en la part superior del reblert en la zona per on pugui discórrer el trànsit, una sobrecàrrega uniforme de 10 kN/m^2.

- SC Trànsit: Ka x $q_{trànsit}$= 0,383 x 10 kN/m² = 3,83 KN/m^2.

2.7.4.2. Empenta hidrostàtica de l'aigua

Es considera l'actuació de l'empenta hidrostàtica de l'aigua de l'interior de les cambres del dipòsit en els murs i llosa. Es considera un pes específic per a l'aigua de l'interior de 10 kN/m^3.
S'ha considerat que l'empenta hidrostàtica de l'aigua pot actuar sense que actuï l'empenta del terreny, per a controlar la fissuració.

2.7.4.3. Sobrecàrrega en coberta

Es considera l'actuació sobre el forjat de coberta d'una sobrecàrrega d'ús de 5,00 kN/m^2, per a tenir en compte tant el pes de les persones encarregades del manteniment de les instal·lacions, com les sobrecàrregues derivades de l'aplec puntual de materials propis de la instal·lació, com canonades, vàlvules o elements auxiliars.

2.7.5. Accions sísmiques

Segons la normativa NCSE-02, les accions sísmiques es consideraran únicament quan el valor de l'acceleració bàsica sigui igual o superior a 0,04 g.
Per a la localització objecte d'aquest document, Subirats (Barcelona), segons la NCSE- 02, l'acceleració bàsica resulta ser menor a 0,04 g.

2.7.6. Vent

S'ha calculat segons el Código Técnico de la Edificación, CTE DB SE-AE, Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación.
S'ha considerat com a Zona eólica: C; I un Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos.
L'acció de vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada.

2.8. Coeficients de seguretat i hipòtesi de càrrega

2.8.1. Valors representatius

D'acord amb la Instrucció vigent CTE-06, els valors representatius de les accions utilitzats per a la verificació dels estats límits s'estableixen en els següents apartats.

2.8.1.1. Permanents (G)

Per a les accions permanents es considerarà un únic valor representatiu, coincident amb el valor característic G_k.

2.8.1.2. Permanents de valor no constant (G*)

Podem distingir entre:

- Accions reològiques. Per a les accions d'origen reològic, fluència i retracció, es considerarà un únic valor representatiu, coincident amb el valor característic $R_{k,t}$ corresponent a l'instant t en el qual es realitza la comprovació.
- Accions degudes al terreny. Per a les accions corresponents al pes del terreny es considerarà un únic valor representatiu, coincident amb el valor característic $G^*_{WT,k}$.

Per a les accions corresponents a l'empenta i moviments del terreny sota les fonamentacions es considerarà el valor representatiu d'acord amb l'exposat anteriorment.

2.8.1.3. Variables (Q)

Cadascuna de les accions variables podrà considerar-se amb els següents valors representatius:

- Valor característic Q_k. Serà el valor de l'acció quan actuï aïlladament, com ha estat definit anteriorment.
- Valor de combinació ψ_0 x Q_k. Serà el valor de l'acció quan actuï amb alguna altra acció variable, per a tenir en compte la petita probabilitat que actuïn simultàniament els valors més desfavorables de diverses accions independents.
- Valor freqüent ψ_1 x Q_k. Serà el valor de l'acció que sigui sobrepassat durant un període de curta durada respecte a la vida útil de l'estructura.
- Valor gairebé permanent ψ_2 x Q_k. Serà el valor de l'acció que sigui sobrepassat durant una gran part de la vida útil de l'estructura (el 50% o més del temps) o bé el valor mitjà.

2.8.1.4. Accidentals (A)

Per a les accions accidentals es considerarà un únic valor representatiu coincident amb el valor característic A_k.

2.8.2. Valors de càlcul

Els valors de càlcul de les diferents accions seran els obtinguts aplicant el corresponent coeficient parcial de seguretat γ_F als valors representatius de les accions definides anteriorment. Els coeficients parcials de seguretat segons la CTE-06 s'indiquen en la següent taula:

Taula 2. Coeficients parcials de seguretat segons la CTE-06.

TIPUS DE VERIFICACIÓ	RESISTÈNCIA		ESTABILITAT	
SITUACIONS	PERSISTENT O TRANSITÒRIA			
ACCIÓ	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
PES PROPI/TERRENY	0,80	1,35	0,90	1,10
EMPENTA TERRENY	0,70	1,35	0,80	1,35
PRESSIÓ AIGUA	0,90	1,20	0,95	1,05
VARIABLE	0,00	1,50	0,00	1,50

Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el DB-ES-C.

2.8.3. Hipòtesi de càrrega

Segons la Instrucció CTE-06, les hipòtesis de càrrega a considerar es formaran combinant els valors de càlcul de les accions l'actuació de les quals pugui ser simultània, segons els criteris generals que s'indiquen a continuació:

A) ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

Per a la comprovació dels Estats Límit Últims es consideraran les situacions persistents i transitòries, i les accidentals amb o sense sisme.

a. Situacions persistents o transitòries.
   Les combinacions de les diferents accions considerades en aquestes situacions, excepte en el ELU de fatiga, es realitzen d'acord amb el següent criteri:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,j}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

on:

- $G_{k,j}$ = Valor representatiu de cada acció permanent.
- $G_{k,i}$ = Valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.
- $Q_{k,1}$ = Valor representatiu (valor característic) de l'acció variable dominant.
- $\psi_{0,i}Q_{k,i}$ = Valors representatius (valors de combinació) de les accions variables concomitants amb l'acció variable dominant.

En general, hauran de realitzar-se tantes hipòtesis o combinacions com sigui necessari, considerant, en cadascuna d'elles, una de les accions variables com a dominant i la resta com a concomitants.

b. Situacions extraordinàries.
   Les combinacions de les diferents accions considerades en aquestes situacions es realitzaran d'acord amb el següent criteri:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on:

- $G_{k,j}$ = Valor representatiu de cada acció permanent.
- $G^*_{k,i}$ = Valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.
- $\Psi_{1,1}Q_{k,1}$ = Valors representatiu freqüent de l'acció variable dominant.
- $\Psi_{2,1}Q_{k,i}$ = Valors representatius quasi-permanents de les accions variables concomitants amb l'acció variable dominant i l'acció accidental.
- A_k = Valor representatiu de l'acció accidental.

Per a aquestes combinacions seran aplicable les observacions indicades en el plantejament de les combinacions a).

c. Situacions accidentals de sisme.
   Les combinacions de les diferents accions considerades en aquestes situacions es realitzaran d'acord amb el següent criteri:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} G^{*}_{k,j} + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i>1} \Psi_{2,1} Q_{k,1}$$

on:

- $G_{k,j}$ = Valor representatiu de cada acció permanent.
- $G^{*}_{k,i}$ = Valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.
- $\Psi_{1,1}Q_{k,1}$ = Valors representatiu freqüent de l'acció variable dominant.
- $\Psi_{2,1}Q_{k,1}$ = Valors representatiu quasi-permanents de l'acció relativa a la sobrecàrrega d'ús.
- $A_{E,k}$ = Valor representatiu característic de l'acció sísmica.

Respecte al dipòsit, les combinacions poden resumir-se de la següent manera:

- PERMANENTS + FLUID INTERIOR
- PERMANENTS + TERRENY
- PERMANENTS + FLUID INTERIOR + TERRENY

Així mateix es realitza la prova d'estanquitat considerant les següents combinacions:

- PERMANENTS
- PERMANENTS + FLUID INTERIOR + TERRENY

B) ESTATS LÍMIT DE SERVEI.

Per a cada situació de dimensionament i criteri considerat, els efectes de les accions es determinaran a partir de la corresponent combinació d'accions i influències simultànies, d'acord amb els criteris que s'estableixen a continuació.

a. Els efectes deguts a les accions de curta durada que poden resultar irreversibles, es determinen mitjançant combinacions d'accions, del tipus denominat característica, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} G_{k,i} + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

b. Els efectes deguts a les accions de curta durada que poden resultar reversibles, es determina mitjançant combinació d'accions, del tipus denominat freqüent, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} G_{k,i} + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

c. Els efectes deguts a les accions de llarga durada, es determinen mitjançant combinacions d'accions, del tipus denominat gairebé permanent, a partir de l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} G_{k,i} + Q_{k,1} + \sum_{i\geq 1} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

d. Respecte al dipòsit, les combinacions considerades es resumeixen a continuació:
   - PERMANENTS.
   - PERMANENTS + FLUID INTERIOR + TERRENY

2.8.4. Coeficients de combinació

Els valors dels coeficients ψ es recullen en la següent taula. Aquests coeficients han estat extrets del Llibre 2, capítol 4, Taula 4.2 del C.T.E.:

Taula 3. Coeficients ψ segons el Llibre 2, capítol 4, Taula 4.2 del C.T.E.

Coeficients de simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons DB-ES-AE)			
Zones residencials (Categoria A)	0,70	0,50	0,30
Zones administratives (Categoria B)	0,70	0,50	0,30
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,70	0,70	0,60
Zones destinades al públic (Categoria D)	0,70	0,70	0,60
Zones de trànsit i d'aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (Categoria F)	0,70	0,70	0,60
Cobertes transitables (Categoria G)		(1)	

Cobertes accessibles únicament per a manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
per a altituds >1000 m	0,70	0,50	0,20
per a altituds <1000 m	0,50	0,20	0
Vent	0,60	0,50	0
Temperatura	0,60	0,50	0
Accions variables del terreny	0,70	0,70	0,70

2.9. Càlculs estructurals

En el dimensionament del dipòsit s'ha procedit de la seguint la metodologia de disseny proposada per Montoya-Meseguer-Moran al llibre Hormigón Armado 15ª edició, consistent amb la norma britànica BS8007.

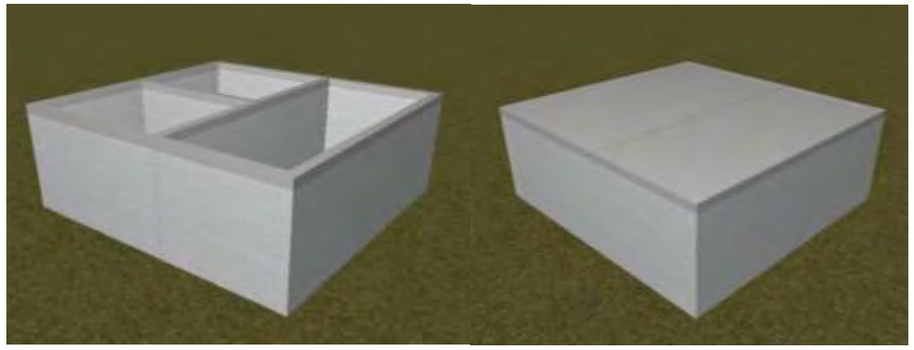
Prèviament s'ha construït un model exclusivament als efectes de servir de contrast de la metodologia proposada que no te en compte criteris limitatius de fissuració com la norma BS8007 i que ha permès contrastar que amb l'aplicació de la metodologia basada en els criteris de fissuració, s'obtenen valors superiors d'armat.

2.9.1. Pre-disseny a criteri de la EHE

S'ha construït un model de definició prèvia i contrast del disseny, que ha permès comparar esforços, seccions i armats obtinguts aplicant la normativa de l'EHE amb la metodologia posterior de disseny que s'exposa a l'apartat 2.9.2. basada en la BS8007.

El primer pas ha estat el de introduir la geometria i els materials de implicats:

- Es considera un gruix de paret e = 0,35 m i e' = 0,40 m per la llosa de fons, essent 0,30 m per a la llosa de coberta.
- Les dimensions en planta del dipòsit son a x b (a = 6,20 y b = 10,25 m) i una alçada d'aigua h = 4,10 m.
- f_{ck} = 30 N/mm^2.
- Acer B500S.
- Coeficients de seguretat: γ_c = 1,5; γ_s = 1,15; γ_f = 1,5



Imatge 1.- vista del model sense i amb la coberta, on es poden apreciar els dos cossos del dipòsit i la cambra de claus.

Els resultats obtinguts quant a tensió sobre el terreny han estat:

- Tensió admissible en situacions persistents: 0,196 MPa
- Tensió admissible en situacions accidentals: 0,294 MPa
- Tensió màxima obtinguda mitja en situació persistent: 0,055 MPa
- Tensió màxima obtinguda a les bores en situació persistent: 0,056 MPa
- Tensió màxima obtinguda en mitja en situació accidental: 0,061 MPa
- Tensió màxima obtinguda a les bores en situació accidental: 0,062 MPa

Els resultats dels armats resulten:

- Llosa de fonamentació de 40 cm de cantell:
  - # Ø 12 a 20 armat inferior
  - # Ø 12 a 20 armat superior
- Llosa de coberta de 30 cm de cantell:
  - # Ø 12 a 15 armat inferior
  - # Ø 12 a 15 armat superior
- Murs:
  - # Ø 12 a 20 armat vertical exterior
  - # Ø 12 a 20 armat vertical interior
  - # Ø 12 a 20 armat horitzontal exterior
  - # Ø 12 a 20 armat horitzontal interior

A l'apèndix número 1 s'adjunten els resultats detallats.

2.9.2. Disseny segons BS8007

Es fan les hipòtesis següents:

- Es considera un gruix de paret e = 0,35 m i e' = 0,40 m per la llosa de fons, essent 0,30 m per a la llosa de coberta.
- Les dimensions en planta del dipòsit son a x b (a = 6,20 y b = 10,25 m) i una alçada d'aigua h = 4,10 m. Donat que hi ha dues càmeres les dimensions considerades des del punt de vista del disseny son: a x b (a = 5,30 y b = 6,20 m).
- f_{ck} = 30 N/mm^2.
- Acer B500S.
- Coeficients de seguretat: γ_c = 1,5; γ_s = 1,15; γ_f = 1,5
- Obertura màxima de fissura w = 0,1 mm.
- Recobriment, c = 4,7 cm
- Pes específic aigua δ = 10 kN/m^3.

Addicionalment en base a aquestes consideracions es determinen les quanties mínimes geomètriques a les parets i fons:

Llosa: 0,002 x 100 x 30 = 6,00 cm^2/m

Parets: 0,002 x 100 x 35 = 7,00 cm^2/m

Fons: 0,002 x 100 x 40 = 8,00 cm^2/m

La metodologia de càlcul proposada és consistent amb la norma BS8007 basat en el criteri de disseny prioritzant l'amplada de fissura màxima.

2.9.2.1. Dimensionament llosa de coberta

La coberta està formada per una llosa de formigó armat massissa de 30 cm de cantell, encastada els quatre costats.

La llum lliure és de 5,50 m en la direcció x i 4,60 m en la direcció y.

Al pes propi de la llosa 7,5 kN/m^2, s'ha d'afegir 2,5 kN/m^2 associats a la impermeabilització i aïllament de coberta amb capa de graves i formigó de pendents.

La sobrecàrrega d'ús considerada és de 5 kN/m^2.

a) Comprovació a tallant.-

La primera comprovació és aquella que identifica si el gruix de llosa és suficient per a resistir els esforços tallants sense armadura transversal, mitjançant la fórmula de la "Instrucción española para placas":

$$v_d = \gamma_f \cdot v_{min} \le v_u = 0{,}12\left(1+\sqrt{\frac{200}{d}}\right)\cdot\sqrt[3]{100\cdot\rho\cdot f_{ck}}\cdot d\ (N/mm)$$

Es considera un cantell d = 0,30 m la quantia mínima ρ = 0,002, amb un cantell útil d = e – 0,047- ϕ/2 = 0,245 m (suposant ϕ =16) i amb el coeficient de seguretat γ_f = 1,5, s'obté:

$$V_u = 101{,}69\ kN/m$$

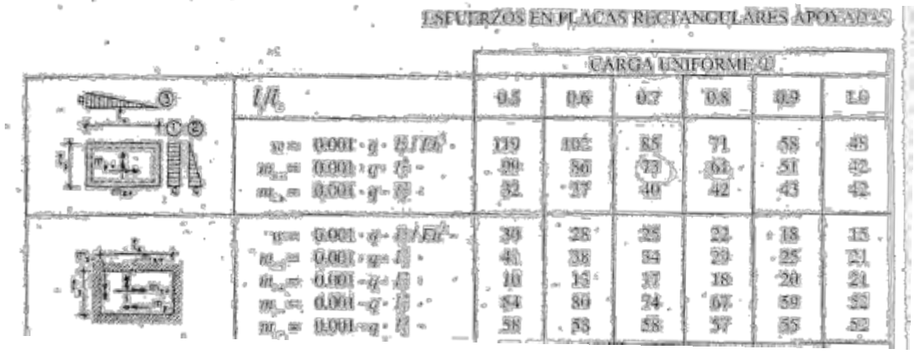
El tallant de disseny V_d es calcula com a tallant màxim al recolzament de la llosa suposant encastament perfecte i de valor V_d = q *L/ 2 = 22,5 kN/m*4,95/2 = 55,69 kN/m

Amb el que resulta $\gamma_f = V_u/V_{max}$ = (101,69 / 55,69) = 1,83 que resulta satisfactori, i queda demostrat que la secció de formigó resisteix el màxim tallant sense necessitat d'armadura de tallant.

b) Armadures de flexió per consideracions de fissuració.-

Es calculen els moments en base a la metodologia proposada per Jiménez Montoya i altres a l'obra Hormigón Armado.

Taula 4.- Moments i fletxes en plaques. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya



Donat que l'encastament no és perfecte amb els murs, la metodologia proposa considerar l'envoltant derivada de moments màxims a la bora per a l'encastament i recolzada per la zona central de la llosa.

A.- Recolzament lliure

lx	5,85	m
ly	4,95	m
q	22,5	kN/m2
E	21000000	kN/m2
h	0,3	m

my+	**33,630**	**kN · m/m**
mx+	23,155	kN · m/m
my-	0,000	kN · m/m
mx-	0,000	kN · m/m
w	0,0017	m

B.- Encastament a les quatre bores

lx	5,85	m
ly	4,95	m
q	22,5	kN/m2
E	21000000	kN/m2
h	0,3	m
my+	15,988	kN · m/m
mx+	9,924	kN · m/m
my-	**36,938**	**kN · m/m**
mx-	31,424	kN · m/m
w	0,0005	m

Les dues fletxes son menors de l/500 motiu pel qual a efectes de deformació resulten acceptables.

Es considera que el màxim moment negatiu al voltant de l'eix x de valor (m_y^-) 36,94 kN m/m, que serveix per dimensionar les armadures de la capa superior de la llosa a la zona d'encastament. S'aplica el criteri de fissuració per a realitzar el dimensionament. Per consideracions de fissuració s'obté:

$$k = \frac{0,75 \cdot m}{(1,39 - e) \cdot e^{\frac{3}{2}} \cdot 10^4}$$

S'obté un valor de k = 0,028; amb aquest valor es fa servir el Gràfica 2 per a w = 0,1 mm i es determina ϕ16 a una separació de 25 cm, equivalent a A = 8,04 cm^2/m, superior a la quantia mínima.

Cal comprovar aquesta secció a trencament de cantell útil, d = 24,5 cm.

Es determina prèviament la quantia mecànica, $\omega = A_s \cdot f_{yd} / A_c \cdot f_{cd}$ = 0,071. El moment d'esgotament i el coeficient de seguretat son:

$$\mu = \omega \cdot (1 - 0,6 \cdot \omega) = 0,068;$$

$$m_u = \mu \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 0,068 \cdot 1 \cdot 0,245^2 \cdot 30.000 / 1,5 = 81,63 \text{ kNm/m};$$

$$\gamma_f = m_u/m = 81,63 / 36,94 = 2,2 \text{ que resulta acceptable.}$$

Es considera que el màxim moment negatiu al voltant de l'eix y de valor (m_x^-) 31,42 kN m/m, que serveix per dimensionar les armadures de la capa superior de la llosa a la zona d'encastament. S'aplica el criteri de fissuració per a realitzar el dimensionament. Per consideracions de fissuració s'obté:

$$k = \frac{0,75 \cdot m}{(1,39 - e) \cdot e^{\frac{3}{2}} \cdot 10^4}$$

S'obté un valor de k = 0,024; amb aquest valor es fa servir el Gràfica 2 per a w = 0,1 mm i es determina ϕ12 a una separació de 19 cm, equivalent a A = 5,94 cm^2/m, inferior a la quantia mínima, i per tant cal armar amb quantia mínima A = 6 cm^2/m.

Cal comprovar aquesta secció a trencament: cantell útil, d = 24,5 cm.

Es determina prèviament la quantia mecànica, $\omega = A_s \cdot f_{yd} / A_c \cdot f_{cd}$ = 0,053. El moment d'esgotament i el coeficient de seguretat son:

$$\mu = \omega \cdot (1 - 0,6 \cdot \omega) = 0,051;$$

$$m_u = \mu \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 0,051 \cdot 1 \cdot 0,245^2 \cdot 30.000 / 1,5 = 61,23 \text{ kNm/m};$$

$$\gamma_f = m_u/m = 61,23 / 31,42 = 1,95 \text{ que resulta acceptable.}$$

Es considera que el màxim moment positiu al voltant de l'eix x de valor (m_y^+) 33,63 kN m/m, que serveix per dimensionar les armadures de la capa inferior de la llosa a la zona central. S'aplica el criteri de fissuració per a realitzar el dimensionament. Per consideracions de fissuració s'obté:

$$k = \frac{0,75 \cdot m}{(1,39 - e) \cdot e^{\frac{3}{2}} \cdot 10^4}$$

S'obté un valor de k = 0,026; amb aquest valor es fa servir el Gràfica 2 per a w = 0,1 mm i es determina ϕ12 a una separació de 17 cm, equivalent a A = 6,65 cm^2/m, superior a la quantia mínima.

Cal comprovar aquesta secció a trencament: cantell útil, d = 24,5 cm.

Es determina prèviament la quantia mecànica, $\omega = A_s \cdot f_{yd} / A_c \cdot f_{cd}$ = 0,059. El moment d'esgotament i el coeficient de seguretat son:

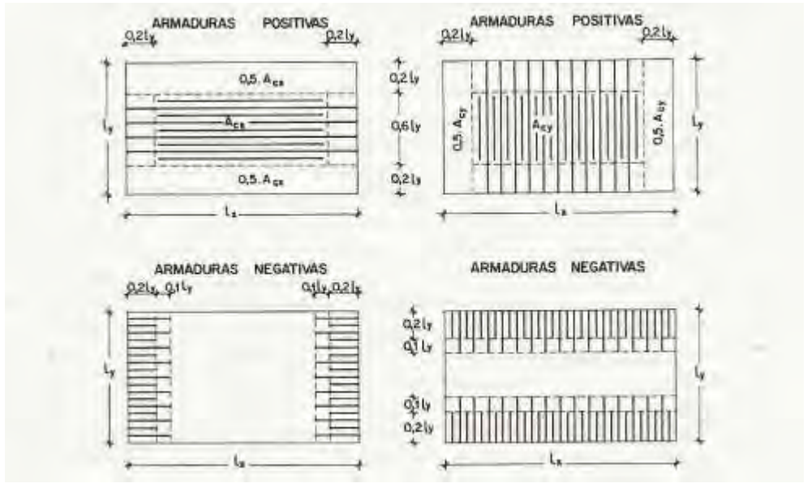
$$\mu = \omega \cdot (1 - 0,6 \cdot \omega) = 0,057;$$

$$m_u = \mu \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 0,057 \cdot 1 \cdot 0,245^2 \cdot 30.000 / 1,5 = 68,43 \text{ kNm/m};$$

$$\gamma_f = m_u/m = 68,43 / 33,63 = 2,03 \text{ que resulta acceptable.}$$

Es considera que el màxim moment positiu al voltant de l'eix y de valor (m_x^+) 23,16 kN m/m, que donat que per comparació amb m_x^- ja se sap que caldrà armar amb armadura mínima.

Quant a la distribució de les armadures es recomana una disposició com la que es mostra a la Gràfica 1.



Gràfica 1.- Esquema d'armat. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya

Aplicant estrictament la norma BS 8007 amb els paràmetres:

- T1 = 20ºC
- T2 = 10ºC

És necessari incrementar l'armadura inferior a Ø16 mm, per assegurar les esquerdes per retracció, com es mostra a l'apèndix 2.

Per simplicitat en l'armat i davant les petites dimensions del dipòsit es decideix l'armat següent:

- cara superior #Ø16 a 25 cm
- cara inferior #Ø12 a 15 cm

2.9.3. Dimensionament dels murs i llosa de fons

a) Comprovació a tallant.-

La primera comprovació és aquella que identifica si el gruix de paret és suficient per a resistir els esforços tallants sense armadura transversal, mitjançant la fórmula de la "Instrucción española para placas":

$$v_d = \gamma_f \cdot v_{mot} \le v_u = 0{,}12\left(1+\sqrt{\frac{200}{d}}\right)\cdot\sqrt[3]{100\cdot\rho\cdot f_{ck}}\cdot d\ (N/mm)$$

Entrant a la Taula 5 amb la relació h/b = 0,6 es troba V_{max} = 0,415 · q · h = 0,415 · 10 kN/m^3 · 4,10^2 m = 69,76 kN/m.

Si es considera una quantia ρ = 0,002, amb un cantell útil d = e – 0,047- ϕ/2 = 0,295 m (suposant ϕ =16) i amb el coeficient de seguretat γ_f = 1,5, s'obté:

$$V_u = 117{,}3\ kN/m$$

Amb el que resulta $\gamma_f = V_u/V_{max}$ = (117,3 / 69,76) = 1,68 que resulta satisfactori.

b) Armadures verticals de flexió per consideracions de fissuració.-

Es considera que el màxim moment vertical es produeix a la paret més gran, b x h, i a la seva secció d'arrencada, per aquest motiu entrant a la Taula 5 amb la relació h/b = 0,6 resulta:

m_{ve} = 0,073 · δ · h^3 = 0,073 · 10 kN/m^3 · 4,10^3 m = 50,31 kN m/m; i donat que

$$k = \frac{0{,}75\cdot m}{(1{,}39-e)\cdot e^2\cdot 10^4}$$

S'obté un valor de k = 0,030; amb aquest valor es fa servir el gràfic per a w = 0,1 mm i es determina ϕ16 a una separació de 22,5 cm, equivalent a A = 8,93 cm^2/m.

Taula 5.- Esforços i fletxes en plaques laterals. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya

ESFUERZOS Y FLECHAS EN PLACAS LATERALES

momentos (p.u.l.) $m = \alpha \cdot q \cdot h^2$ — cortantes (p.u.l.) $v = \alpha \cdot q \cdot h$ — flecha máxima $f_{max} = \alpha \cdot q \cdot h^4 / (E \cdot e^3)$

Esfuerzos y flecha f_{max} (1)	Valores de α para h/a (o h/b) igual a							
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
m_h	0,137	0,115	0,092	0,073	0,057	0,046	0,039	0,035
m_{eh}	–0,009	0,003	0,008	0,012	0,013	0,013	0,011	0,010
m_v	0,060	0,054	0,050	0,046	0,042	0,038	0,034	0,030
m_{ev}	0,027	0,030	0,028	0,023	0,019	0,017	0,015	0,013
v_{max}	0,470	0,450	0,430	0,415	0,375	0,340	0,320	0,295
f_{max}	0,246	0,137	0,083	0,052	0,030	0,020	0,014	0,010

(1) Los subíndices indican: *v*, armadura vertical; *h*, armadura horizontal; *e*, empotramiento y *m*, momento máximo de vano.

Cal comprovar aquesta secció a trencament: cantell útil, d = 29,5 cm.

Es determina prèviament la quantia mecànica, $\omega = A_s \cdot f_{yd} / A_c \cdot f_{cd}$ = 0,066. El moment d'esgotament i el coeficient de seguretat son:

$$\mu = \omega \cdot (1 - 0{,}6 \cdot \omega) = 0{,}063;$$

$$m_u = \mu \cdot b \cdot d^2 \cdot f_{cd} = 0{,}063 \cdot 1 \cdot 0{,}295^2 \cdot 30.000 / 1{,}5 = 109{,}65\ kNm/m;$$

$$\gamma_f = m_u/m = 109{,}65 / 50{,}31 = 2{,}18$$ que resulta acceptable.

c) Armadures horitzontals en flexió.-

Anàlogament per l'armadura horitzontal d'encastament a la paret major, b x h, i amb l'ajuda de la Taula 5 amb la relació h/b = 0,6 resulta:

m_{he} = 0,046 · δ · h^3 = 0,046 · 10 kN/m^3 · 4,10^3 m = 31,7 kN m/m; substituint a l'equació de l'apartat anterior en determinem la k = 0,019, i donat que k<0,020 → A (mínima) = 7,00 cm^2 /m.

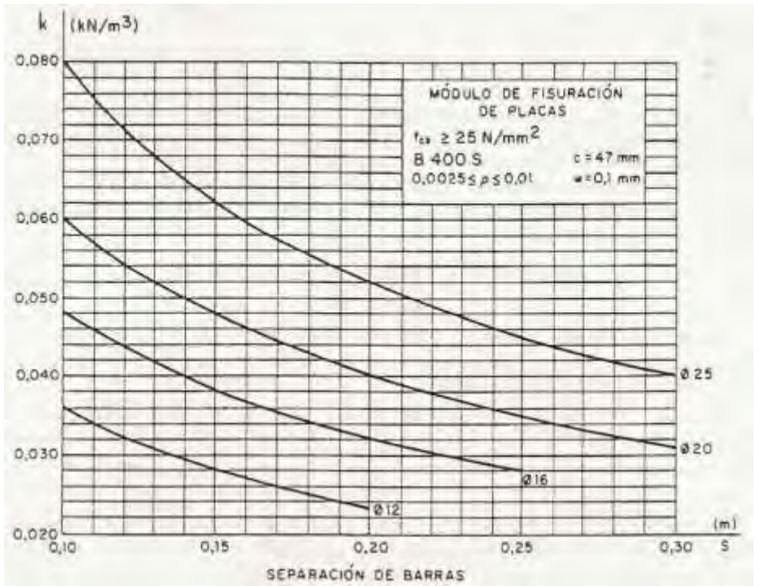
Cal sumar a aquesta armadura la necessària per la tracció provocada a l'empenta hidrostàtica.

Entrant a la Taula 6 amb la relació h/a = 0,8 resulta β_p = 0,275.

$$A_{bp} = \frac{\beta_p \cdot a \cdot h^2 \cdot \delta}{2 \cdot \sigma_{s,adm}}$$

En aquestes condicions es treballa amb tensions baixes per l'acer, de 100 N/mm^2 (10 kN/cm^2) disposant les armadures resultants uniformement distribuïdes a cada cara de la placa.

A_{bp} = (0,275 · 5,30 · 4,10^2 · 10) / (2 · 10) = 14,33 cm^2/m, que s'ha de distribuir uniformement a les dues cares de la paret, amb el que l'armadura total resulta A = 7,00 + 14,33/2 = 14,17 cm^2/m.



Gràfica 2.- Valors de K per una w = 0,1 mm. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya

d) <u>Armadures inferiors de la placa de fons</u>.-

Es determinen suposant el dipòsit vuit, en funció del pes unitari de la paret, p = 35 kN/m:

m_{ae} = 0.10 · p · (a + b) = 40,25 kNm/m ; k = 0,019→ A (mínima) = 8,00 cm^2 /m

m_{be} = 0.10 · p · (a + b) · a/b = 34,41 kNm/m ; k = 0,016→ A (mínima) = 8,00 cm^2 /m

Cal sumar a aquestes armadures paral·leles a a y b, respectivament, la necessària per la tracció simple provocada a l'empenta hidrostàtica.

Entrant a la Taula 6 amb la relació h/b = 0,6 y h/a = 0,8 resulta β_f = 0,54 y β_f = 0,45.

$$A_{af} = \frac{\beta_f \cdot h^2 \cdot \delta}{2 \cdot \sigma_{s,adm}} = 2{,}27\ cm^2/m\ ;\ A_{bf} = \frac{\beta_f \cdot h^2 \cdot \delta}{2 \cdot \sigma_{s,adm}} = 1{,}89\ cm^2/m$$

e) <u>Armadures superiors de la placa de fons</u>.-

Es determinen a partir dels moments d'encastament de les parets corresponents, amb el dipòsit ple. És a dir:

m_{ae} = m_{ve} = 50,31 kNm/m ; k = 0,024→ A (mínima) = 8,00 cm^2 /m

m_{be} = m_{ve} = 39,28 kNm/m ; k = 0,019→ A (mínima) = 8,00 cm^2 /m

Cal sumar a aquestes armadures paral·leles a a y b, respectivament, la necessària per la tracció simple provocada a l'empenta hidrostàtica, idèntiques al cas anterior.

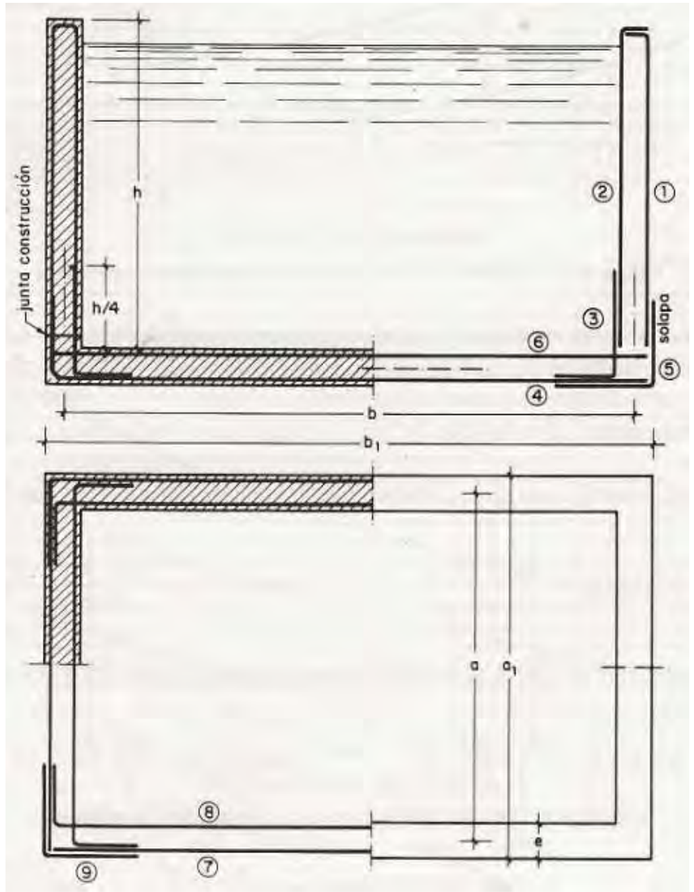
$$A_{af} = \frac{\beta_f \cdot h^2 \cdot \delta}{2 \cdot \sigma_{s,adm}} = 2{,}27\ cm^2/m\ ;\ A_{bf} = \frac{\beta_f \cdot h^2 \cdot \delta}{2 \cdot \sigma_{s,adm}} = 1{,}89\ cm^2/m$$

Taula 6.- Esforços de tracció i valors de β. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya

ESFUERZOS DE TRACCIÓN Y VALORES DE β

Armadura paralela al lado h ↓	Esfuerzo total $N_h = \frac{a \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$			Esfuerzo pared $N_{bp} = \frac{\beta_p \cdot a \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$			Esfuerzo fondo $N_{bf} = \frac{\beta_f \cdot a \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$	
h/a →	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
Fondo β_f =	0,80	0,70	0,60	0,54	0,48	0,45	0,42	0,40
Pared β_p =	0,10	0,15	0,20	0,23	0,26	0,275	0,29	0,30
h/b →	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
↑ Armadura paralela al lado a	$N_a = \frac{b \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$			$N_{ap} = \frac{\beta_p \cdot b \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$			$N_{af} = \frac{\beta_f \cdot b \cdot h^2 \cdot \delta}{2}$	
	Esfuerzo total			Esfuerzo pared			Esfuerzo fondo	

A la Taula 7 s'adjunten els resultats del dimensionament i a la Gràfica 3 l'esquema d'interpretació de la disposició d'armadures.



Gràfica 3.- Esquema d'armat. Font: Hormigón Armado. Jiménez Montoya

Taula 7.- Resultats del càlcul

PLACA	Armadura Tipus	Moment de servei kNm/m	Per fissuració		Per tracció		Armadura total	
			k	A (cm^2)	N (kN/m)	A (cm^2)	A (cm^2)	ϕ - s mm - cm
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	1	m_{vm} = 8,27	0,005	mín.	-	-	7,00	ϕ12 - 16
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	2	-	-	mín.	-	-	7,00	ϕ12 - 16
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	3	m_{ve} = 50,31	0,03	8,93	-	-	8,93	ϕ16 - 22,5
fons 6,20 x 5,30 // b = 6,20	4	m_b = 34,41	0,016	mín.	37,82/2	1,89	9,89	ϕ16 - 20
fons 6,20 x 5,30 // b = 6,20	5	solapament	-	-	-	-	-	ϕ16 - 20
fons 6,20 x 5,30 // b = 6,20	6	39,28	0,019	mín.	37,82/2	1,89	9,89	ϕ16 - 20
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	7	m_{hm} = 15,85	0,009	mín.	122,5/2	6,13	13,13	ϕ16 - 15
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	8	m_{he} = 31,7	0,019	mín.	122,5/2	6,13	13,13	ϕ16 - 15
paret més llarga b x h = 6,20 x 4,10	9	reforç	-	-	-	-	-	ϕ16 - 15
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	1	m_{vm} = 8,96	0,005	mín.	-	-	7,00	ϕ12 - 16
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	2	-	-	mín.	-	-	7,00	ϕ12 - 16
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	3	m_{ve} = 39,28	0,023	mín.	-	-	7,00	ϕ12 - 16
fons 5,30 x 6,20 // a = 5,30	4	m_a = 40,25	0,019	mín.	45,39/2	2,27	10,27	ϕ16 - 20
fons 5,30 x 6,20 // a = 5,30	5	solapament	-	-	-	-	-	ϕ16 - 20
fons 5,30 x 6,20 // a = 5,30	6	50,31	0,024	mín.	45,39/2	2,27	10,27	ϕ16 - 20
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	7	m_{hm} = 11,72	0,007	mín.	119,9/2	5,99	12,99	ϕ16 - 15
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	8	m_{he} = 28,95	0,004	mín.	119,9/2	5,99	12,99	ϕ16 - 15
paret més curta a x h = 5,30 x 4,10	9	reforç	-	-	-	-	-	ϕ16 - 15

Per simplicitat en l'armat i davant les petites dimensions del dipòsit es decideix l'armat següent per a la llosa de fons:

- cara superior #Ø16 a 20 cm
- cara inferior #Ø16 a 20 cm

per a les parets laterals:

- armadures verticals interiors i exteriors Ø12 a 15 cm
- armadures horitzontals interiors i exteriors Ø16 a 15 cm
- armadures verticals interiors primer 1,5 m per a moment d'encastament Ø16 a 22,5 cm.

A l'apendix 2 es fa la comprovació específica en base a la BS8007.

Apendix 1. MODEL ESTRUCTURAL

Tensiones del terreno bajo cimentación

Cimentación

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.196 MPa
Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.294 MPa

Situaciones persistentes o transitorias					
Viga			Tensión media (MPa)	Tensión en bordes (MPa)	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	B10-B11	M4: 70x40	0.055	0.056	Cumple
1	B11-B14	M6: 70x40	0.055	0.055	Cumple
2	B12-B13	M5: 70x40	0.055	0.055	Cumple
3	B9-B8	M2: 70x40	0.056	0.056	Cumple
3	B8-B15	M8: 70x40	0.055	0.055	Cumple
4	B10-B9	M3: 70x40	0.056	0.056	Cumple
5	B11-B8	M1: 70x40	0.055	0.055	Cumple
6	B14-B15	M7: 70x40	0.055	0.056	Cumple

Situaciones accidentales					
Viga			Tensión media (MPa)	Tensión en bordes (MPa)	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	B10-B11	M4: 70x40	0.061	0.062	Cumple
1	B11-B14	M6: 70x40	0.061	0.062	Cumple
2	B12-B13	M5: 70x40	0.061	0.061	Cumple
3	B9-B8	M2: 70x40	0.061	0.063	Cumple
3	B8-B15	M8: 70x40	0.061	0.062	Cumple
4	B10-B9	M3: 70x40	0.061	0.062	Cumple
5	B11-B8	M1: 70x40	0.061	0.061	Cumple
6	B14-B15	M7: 70x40	0.061	0.062	Cumple

Armado de losas

Cimentación
Número Plantas Iguales: 1

Malla 1: Losa maciza

Alineaciones longitudinales

Armadura Base Inferior: 1Ø12c/20

Armadura Base Superior: 1Ø12c/20

Canto: 40

Alineación 10: (y= -3.78) Inferior (x= 0.95)-(x= 1.48) 1Ø12c/20
Alineación 11: (y= -3.53) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 12: (y= -3.28) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 13: (y= -3.03) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 14: (y= -2.78) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 15: (y= -2.53) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 16: (y= -2.28) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 17: (y= -2.03) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 18: (y= -1.77) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 19: (y= -1.52) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 20: (y= -1.27) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 21: (y= -1.02) Inferior (x= -0.24)-(x= 1.67) 1Ø12c/20
Alineación 22: (y= -0.77) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 23: (y= -0.52) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 24: (y= -0.28) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 25: (y= -0.03) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 26: (y= 0.22) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 27: (y= 0.47) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 28: (y= 0.73) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.60) 1Ø12c/20
Alineación 29: (y= 0.98) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Armado de losas

Alineación 30: (y= 1.23) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 31: (y= 1.48) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 32: (y= 1.73) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 33: (y= 1.98) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 34: (y= 2.22) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 35: (y= 2.47) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 36: (y= 2.72) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 37: (y= 2.97) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 38: (y= 3.22) Inferior (x= -0.25)-(x= 1.68) 1Ø12c/20

Alineación 39: (y= 3.47) Inferior (x= 0.70)-(x= 1.57) 1Ø12c/20

Alineación 40: (y= 3.72) Inferior (x= 0.95)-(x= 1.48) 1Ø12c/20

Alineaciones transversales

Armadura Base Inferior: 1Ø12c/20

Armadura Base Superior: 1Ø12c/20

Canto: 40

Alineación 8: (x= -4.25) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 9: (x= -4.00) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 10: (x= -3.75) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 11: (x= -3.50) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 12: (x= -3.25) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 13: (x= -3.00) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 14: (x= -2.75) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 15: (x= -2.50) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 16: (x= -2.25) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 17: (x= -2.00) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 18: (x= -1.75) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Armado de losas

Alineación 19: (x= -1.50) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Alineación 20: (x= -1.25) Inferior (y= -1.01)-(y= 0.94) 1Ø12c/20

Armado de losas

Cubierta

Número Plantas Iguales: 1

Malla 2: Losa maciza

_____

_____

Alineaciones longitudinales

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Canto: 30

Alineación 3: (y= -4.78) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 4: (y= -4.53) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 5: (y= -4.28) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 6: (y= -4.03) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.93)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 7: (y= -3.78) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.55)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 8: (y= -3.53) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.55)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 9: (y= -3.28) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.55)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 10: (y= -3.03) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 11: (y= -2.78) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 12: (y= -2.53) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 13: (y= -2.28) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Armado de losas

Alineación 14: (y= -2.03) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 15: (y= -1.77) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 16: (y= -1.52) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 17: (y= -1.27) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.83) 1Ø12c/15

(x= -1.91)-(x= 2.74) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 18: (y= -1.02) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.63) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.26) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 19: (y= -0.77) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.26) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Armado de losas

Alineación 20: (y= -0.52) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.26) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 21: (y= -0.28) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.26) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 22: (y= -0.03) Inferior (x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior (x= 0.28)-(x= 2.20) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 23: (y= 0.22) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.27) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 24: (y= 0.47) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.27) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 25: (y= 0.73) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.27) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 26: (y= 0.98) Inferior (x= -5.35)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 2.27) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 27: (y= 1.23) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.87)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 28: (y= 1.48) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.87)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 29: (y= 1.73) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.87)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 30: (y= 1.98) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.87)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 31: (y= 2.22) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.87)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 32: (y= 2.47) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.27)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 33: (y= 2.72) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.27)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 34: (y= 2.97) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.27)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 35: (y= 3.22) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.27)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.79)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 36: (y= 3.47) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.68)-(x= 5.18) 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.27)-(x= 2.64) 1Ø12c/15

(x= 3.30)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 37: (y= 3.72) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.93)-(x= 3.00) 1Ø12c/15

(x= 3.30)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 38: (y= 3.97) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= -2.88) 1Ø12c/15

(x= -1.93)-(x= 3.00) 1Ø12c/15

(x= 3.30)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 39: (y= 4.22) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 40: (y= 4.47) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineación 41: (y= 4.72) Inferior 24+ (x= -5.36)-(x= 0.78) 1Ø12c/15

(x= 0.53)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (x= -5.36)-(x= 5.36) +24 1Ø12c/15

Alineaciones transversales

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Canto: 30

Alineación 5: (x= -5.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.41)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 6: (x= -4.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.41)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 7: (x= -4.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 8: (x= -4.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.48)-(y= 2.41) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 9: (x= -4.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.48)-(y= 2.41) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 10: (x= -3.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.48)-(y= 2.41) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 11: (x= -3.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 12: (x= -3.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 13: (x= -3.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Armado de losas

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 14: (x= -2.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 15: (x= -2.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 16: (x= -2.25) Inferior (y= -4.95)-(y= -0.08) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 4.91) 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 17: (x= -2.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 18: (x= -1.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Armado de losas

Alineación 19: (x= -1.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 20: (x= -1.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.03)-(y= 1.93) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 21: (x= -1.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.52)-(y= 2.47) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 22: (x= -0.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.52)-(y= 2.47) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 23: (x= -0.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.09) 1Ø12c/15

(y= -2.52)-(y= 2.47) 1Ø12c/15

(y= 3.00)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 24: (x= -0.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 25: (x= 0.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 0.07) 1Ø12c/15

(y= -0.02)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 26: (x= 0.25) Inferior (y= -5.15)-(y= 5.10) 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 29: (x= 1.00) Inferior (y= -5.15)-(y= 5.10) 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 30: (x= 1.25) Inferior (y= -5.15)-(y= 5.10) 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 31: (x= 1.50) Inferior (y= -5.15)-(y= 5.10) 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 32: (x= 1.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 33: (x= 2.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.91) 1Ø12c/15

(y= 1.86)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 34: (x= 2.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.91) 1Ø12c/15

(y= 1.86)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 35: (x= 2.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.91) 1Ø12c/15

(y= 1.86)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 36: (x= 2.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.91) 1Ø12c/15

(y= 1.86)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 37: (x= 3.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.30) 1Ø12c/15

(y= 3.28)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 38: (x= 3.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.30) 1Ø12c/15

(y= 3.28)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 39: (x= 3.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -3.30) 1Ø12c/15

(y= 3.28)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 40: (x= 3.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.65) 1Ø12c/15

(y= 1.60)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 41: (x= 4.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.65) 1Ø12c/15

(y= 1.60)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 42: (x= 4.25) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= -1.65) 1Ø12c/15

(y= 1.60)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 43: (x= 4.50) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 44: (x= 4.75) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Alineación 45: (x= 5.00) Inferior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Superior 24+ (y= -5.16)-(y= 5.11) +24 1Ø12c/15

Esfuerzos y armados

A.- ESFUERZOS EN MUROS POR HIPÓTESIS

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1		35.0	-1.50/3.70	Peso propio												
				Cargas muertas												
				Sobrecarga de uso												
				Viento +X exc.+	1063.1	42.3	31.8	63.2	1.4	3.0	284.1	25.8	2.2	-27.6	0.2	-1.2
				Viento +X exc.-	82.1	126.2	-4.9	307.4	-3.0	-9.0	78.8	31.7	0.7	-12.7	0.8	1.0
				Viento -X exc.+	329.1	4.4	3.0	10.3	-0.1	2.7	336.2	32.1	2.8	-33.8	0.2	-1.4
				Viento -X exc.-	7.4	2.4	-0.0	2.8	-0.0	-0.5	0.5	-0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	7.4	2.4	-0.0	2.8	0.1	-0.4	0.5	-0.2	-0.0	0.2	0.1	0.0
				Viento +Y exc.-	-7.4	-2.4	0.0	-2.8	0.0	0.5	-0.5	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-7.4	-2.4	0.0	-2.8	-0.1	0.4	-0.5	0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	39.7	-0.0	12.4	0.6	0.0	0.0	-3.0	-0.0	11.8	-0.1
				Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	39.6	-0.0	12.3	0.5	0.0	0.0	-3.0	-0.0	11.6	-0.2
				Sismo X Modo 2	-0.0	0.0	-39.7	0.0	-12.4	-0.6	-0.0	-0.0	3.0	0.0	-11.8	0.1
				Sismo X Modo 3	-0.0	0.0	-39.6	0.0	-12.3	-0.5	-0.0	-0.0	3.0	0.0	-11.6	0.2
				Sismo Y Modo 1	0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.8	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.8	0.0
				Sismo Y Modo 2	-64.9	-20.9	-2.6	-24.3	-0.9	3.8	-4.4	2.1	0.3	-1.7	-0.9	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.4	0.5	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.5	0.2
M2		35.0	-1.50/3.70	Peso propio	0.5	0.3	-360.2	0.4	-112.4	-5.1	0.0	-0.0	27.1	0.0	-106.3	1.1
				Cargas muertas	-0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.5	0.5	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.5	0.2
				Viento +X exc.+	237.9	-43.3	-55.6	-9.3	-43.2	29.9	55.2	-23.5	-24.3	35.5	17.6	-7.7
				Viento +X exc.-	-4.0	-12.4	71.7	-37.7	191.4	25.2	7.1	-6.2	11.1	23.3	-5.7	-6.2
				Viento -X exc.+	84.6	-5.1	-14.6	-11.0	-11.5	9.4	80.1	-14.0	-37.8	17.4	26.5	-7.3
				Viento -X exc.-	-3.5	2.7	1.0	7.6	0.8	-0.5	-0.1	-3.0	-0.1	7.4	0.0	-0.1
				Viento +Y exc.+	-3.5	2.6	1.0	6.6	0.8	-0.5	-0.1	-2.5	-0.1	6.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	3.5	-2.7	-1.0	-7.6	-0.8	0.5	0.1	3.0	0.1	-7.4	-0.0	0.1
				Viento -Y exc.+	3.5	-2.6	-1.0	-6.6	-0.8	0.5	0.1	2.5	0.1	-6.5	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	5.4	-0.6	-1.0	-0.0	-0.7	0.5	0.6	-0.2	-0.0	0.6	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 1	5.4	-0.5	-1.0	1.0	-0.7	0.5	0.6	-0.7	-0.0	1.6	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 2	-5.4	0.6	1.0	0.0	0.7	-0.5	-0.6	0.2	0.0	-0.6	-0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	-5.4	0.5	1.0	-1.0	0.7	-0.5	-0.6	0.7	0.0	-1.6	-0.1	0.1
				Sismo Y Modo 1	-0.4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	30.5	-23.0	-8.7	-62.3	-7.3	4.2	1.1	23.9	0.5	-60.8	-0.3	0.4
				Sismo Y Modo 3	0.1	-0.4	-0.0	-4.3	-0.0	0.1	-0.1	1.9	0.0	-4.4	-0.0	0.1
					-49.2	4.8	9.0	-3.2	6.5	-4.4	-5.1	3.7	0.2	-8.9	-0.7	0.6
					0.2	-0.2	-0.1	-0.5	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.5	-0.0	0.0
					0.1	-0.4	-0.0	-4.4	-0.0	0.1	-0.1	2.0	0.0	-4.4	-0.0	0.1

Esfuerzos y armados

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M3		35.0	-1.50/3.70	Peso propio												
				Cargas muertas												
				Sobrecarga de uso												
				Viento +X exc.+	390.0	94.0	10.9	81.5	2.8	-8.9	85.5	41.2	1.4	-34.7	-0.1	0.4
				Viento +X exc.-	-15.1	-95.4	-0.6	-282.6	0.4	11.0	12.8	-3.5	-0.2	-11.2	0.2	-1.8
				Viento -X exc.+	125.1	25.6	3.3	23.1	0.7	-2.4	122.8	59.9	1.8	-48.4	-0.1	0.7
				Viento -X exc.-	-8.9	-1.5	-0.4	-1.3	0.8	0.1	-1.0	-0.1	-0.4	0.2	0.8	-0.0
				Viento +Y exc.+	-8.9	-1.5	-0.7	-1.3	-0.9	0.2	-1.0	-0.1	0.4	0.2	-0.8	0.0
				Viento +Y exc.-	8.9	1.5	0.4	1.3	-0.8	-0.1	1.0	0.1	0.4	-0.2	-0.8	0.0
				Viento -Y exc.+	8.9	1.5	0.7	1.3	0.9	-0.2	1.0	0.1	-0.4	-0.2	0.8	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	19.0	0.0	10.1	-4.5	-0.0	-0.0	-3.1	0.0	9.6	0.0
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	19.3	0.0	11.7	-4.6	-0.0	-0.0	-3.9	0.0	11.3	-0.0
				Sismo X Modo 2	0.0	0.0	-19.0	-0.0	-10.1	4.5	0.0	0.0	3.1	-0.0	-9.6	-0.0
				Sismo X Modo 3	0.0	0.0	-19.3	-0.0	-11.7	4.6	0.0	0.0	3.9	-0.0	-11.3	0.0
				Sismo Y Modo 1	-0.0	-0.0	-1.3	-0.0	-0.7	0.3	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.7	0.0
				Sismo Y Modo 2	77.9	13.5	3.2	10.9	-0.2	-1.0	8.7	0.9	0.2	-1.7	-0.7	-0.0
				Sismo Y Modo 3	0.1	0.0	-1.4	-0.0	-7.3	0.4	0.0	0.0	3.6	-0.0	-7.4	0.3
M4		35.0	-1.50/3.70	Peso propio	-0.3	-0.1	-174.0	-0.4	-97.8	41.4	-0.0	0.0	31.1	-0.0	-93.6	0.0
				Cargas muertas	0.6	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	0.1	0.0	-1.4	-0.0	-7.5	0.4	0.0	0.0	3.7	-0.0	-7.5	0.3
				Viento +X exc.+	241.9	-39.2	55.6	-6.6	39.6	-24.4	54.6	-23.0	23.8	35.1	-17.4	7.3
				Viento +X exc.-	-3.3	-9.1	-70.7	-37.1	-190.9	-21.3	6.9	-5.9	-10.9	23.2	5.2	5.0
				Viento -X exc.+	84.9	-4.8	14.5	-10.3	10.6	-7.6	79.4	-13.6	37.2	17.2	-26.2	6.9
				Viento -X exc.-	-3.4	3.4	-1.0	6.6	-0.7	0.5	-0.1	-2.5	0.1	6.4	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	-3.4	3.6	-1.0	7.6	-0.7	0.5	-0.1	-2.9	0.1	7.4	-0.0	0.1
				Viento +Y exc.-	3.4	-3.4	1.0	-6.6	0.7	-0.5	0.1	2.5	-0.1	-6.4	0.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	3.4	-3.6	1.0	-7.6	0.7	-0.5	0.1	2.9	-0.1	-7.4	0.0	-0.1
				Viento -Y exc.-	-5.3	0.5	-1.0	-0.0	-0.7	0.4	-0.5	0.2	-0.0	-0.6	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 1	-5.3	0.3	-1.0	-1.0	-0.7	0.4	-0.6	0.7	-0.0	-1.6	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 2	5.3	-0.5	1.0	0.0	0.7	-0.4	0.5	-0.2	0.0	0.6	-0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	5.3	-0.3	1.0	1.0	0.7	-0.4	0.6	-0.7	0.0	1.6	-0.1	0.1
				Sismo Y Modo 1	0.4	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	30.0	-30.8	8.7	-62.0	6.5	-4.1	1.2	23.8	-0.5	-60.5	0.3	-0.4
				Sismo Y Modo 3	-0.0	1.0	-0.0	4.3	-0.0	0.1	0.1	-1.9	0.0	4.3	-0.0	0.1
					48.2	-3.7	8.9	4.6	5.9	-3.5	5.0	-4.0	0.3	9.8	-0.7	0.6
					0.2	-0.2	0.1	-0.5	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.5	0.0	-0.0
					-0.0	1.0	-0.0	4.4	-0.0	0.1	0.1	-2.0	0.0	4.4	-0.0	0.1
M5		35.0	-1.50/3.70	Peso propio												
				Cargas muertas												
				Sobrecarga de uso												
				Viento +X exc.+	456.9	-242.9	0.2	-14.0	0.2	1.2	143.8	-64.5	0.4	121.3	-0.3	-0.1
				Viento +X exc.-	134.4	-28.2	0.0	-9.6	0.1	0.7	68.2	-18.0	0.5	14.3	-0.6	-0.1
				Viento -X exc.+	165.3	-52.8	0.1	-33.3	0.1	0.3	176.1	-37.1	0.5	42.8	-0.5	-0.2
				Viento -X exc.-	-8.9	2.6	0.0	5.4	0.0	-0.0	-0.6	-2.6	-0.0	6.5	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	-8.9	2.6	-0.0	5.4	-0.0	0.0	-0.6	-2.6	0.0	6.5	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	8.9	-2.6	-0.0	-5.4	-0.0	0.0	0.6	2.6	0.0	-6.5	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	8.9	-2.6	0.0	-5.4	0.0	-0.0	0.6	2.6	-0.0	-6.5	0.0	-0.0
				Viento -Y exc.-	-0.0	-0.0	1.0	0.0	0.9	-0.4	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.1
				Sismo X Modo 1	-0.0	-0.0	1.0	0.0	0.9	-0.5	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.2
				Sismo X Modo 2	0.0	0.0	-1.0	-0.0	-0.9	0.4	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.1
				Sismo X Modo 3	0.0	0.0	-1.0	-0.0	-0.9	0.5	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	0.2
				Sismo Y Modo 1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 2	78.1	-22.4	-0.1	-47.6	-0.1	-0.0	5.2	23.0	0.0	-56.8	-0.0	0.0
				Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1
					-0.3	0.2	-9.1	0.2	-8.4	4.1	-0.1	-0.1	1.4	0.5	-1.0	1.2
					0.6	-0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.0
					-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1

Esfuerzos y armados

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M6		35.0	-1.50/3.70	Peso propio												
				Cargas muertas												
				Sobrecarga de uso												
				Viento +X exc.+	165.8	16.7	41.8	-28.1	39.3	18.1	36.6	37.5	20.5	-73.2	-18.9	-6.6
				Viento +X exc.-	-4.1	26.8	-4.3	27.5	-1.6	2.3	5.3	14.4	3.4	-21.6	-3.9	-0.6
				Viento -X exc.+	59.1	14.2	9.7	12.3	10.0	6.9	53.2	11.0	26.9	-16.7	-23.4	-5.0
				Viento -X exc.-	2.9	2.1	0.8	6.5	0.8	0.5	0.1	-2.6	0.0	6.1	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.+	2.9	2.3	0.9	7.2	0.8	0.6	0.1	-3.0	0.0	6.9	-0.0	0.0
				Viento +Y exc.-	-2.9	-2.1	-0.8	-6.5	-0.8	-0.5	-0.1	2.6	-0.0	-6.1	0.0	-0.0
				Viento -Y exc.+	-2.9	-2.3	-0.9	-7.2	-0.8	-0.6	-0.1	3.0	-0.0	-6.9	0.0	-0.0
				Viento -Y exc.-	-3.7	-0.4	-0.5	0.9	-0.5	-0.3	-0.5	-0.6	-0.1	1.4	0.1	0.0
				Sismo X Modo 1	-3.7	-0.5	-0.5	0.2	-0.5	-0.3	-0.4	-0.3	-0.1	0.7	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	3.7	0.4	0.5	-0.9	0.5	0.3	0.5	0.6	0.1	-1.4	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 3	3.7	0.5	0.5	-0.2	0.5	0.3	0.4	0.3	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-25.1	-19.2	-7.4	-59.8	-6.8	-4.8	-1.0	24.5	-0.2	-56.8	0.3	-0.1
				Sismo Y Modo 3	-0.1	0.5	0.0	3.1	0.0	0.1	-0.1	-1.4	-0.0	3.2	0.0	0.0
M7		35.0	-1.50/3.70	Peso propio	34.0	4.2	5.0	-4.7	4.3	2.6	4.1	4.1	0.5	-9.8	-0.8	-0.0
				Cargas muertas	-0.2	-0.1	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	-0.1	0.6	0.0	3.2	0.0	0.1	-0.1	-1.5	-0.0	3.3	0.0	0.1
				Viento +X exc.+												
				Viento +X exc.-												
				Viento -X exc.+												
				Viento -X exc.-												
				Viento +Y exc.+												
				Viento +Y exc.-												
				Viento -Y exc.+												
				Viento -Y exc.-												
				Sismo X Modo 1	475.1	-109.7	2.4	-60.0	-0.1	-0.1	120.2	-42.0	0.1	16.8	0.0	0.1
				Sismo X Modo 2	26.3	4.8	0.2	3.5	0.1	-0.1	29.9	-13.0	0.0	6.2	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 3	164.7	-11.6	1.1	-4.4	0.1	-0.1	171.4	-78.6	0.2	38.1	0.2	0.2
				Sismo Y Modo 1	11.4	-2.2	-0.1	-1.1	-0.8	-0.0	1.1	0.1	0.4	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y Modo 2	11.4	-2.2	0.2	-1.1	0.8	0.1	1.1	0.1	-0.4	-0.1	0.8	0.0
				Sismo Y Modo 3	-11.4	2.2	0.1	1.1	0.8	0.0	-1.1	-0.1	-0.4	0.1	0.8	0.0
M8		35.0	-1.50/3.70	Peso propio	-11.4	2.2	-0.2	1.1	-0.8	-0.1	-1.1	-0.1	0.4	0.1	-0.8	-0.0
				Cargas muertas	0.0	-0.0	17.8	-0.0	10.6	3.7	-0.0	0.0	-3.6	0.0	9.9	0.2
				Sobrecarga de uso	0.0	-0.0	17.6	-0.0	9.0	3.6	-0.0	0.0	-2.8	0.0	8.4	0.1
				Viento +X exc.+	-0.0	0.0	-17.8	0.0	-10.6	-3.7	0.0	-0.0	3.6	-0.0	-9.9	-0.2
				Viento +X exc.-	-0.0	0.0	-17.6	0.0	-9.0	-3.6	0.0	-0.0	2.8	-0.0	-8.4	-0.1
				Viento -X exc.+	0.0	-0.0	-1.2	-0.0	-0.7	-0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.6	-0.0
				Viento -X exc.-	-99.3	18.9	-1.6	9.9	-0.7	-0.3	-9.7	-0.9	0.2	0.7	-0.6	-0.0
				Viento +Y exc.+	0.0	-0.0	1.0	-0.0	7.0	0.4	0.0	-0.0	-3.6	0.0	7.0	0.2
				Viento +Y exc.-	0.7	-0.1	-161.1	-0.1	-90.4	-33.0	0.1	-0.0	30.0	-0.0	-84.1	-1.3
				Viento -Y exc.+	-0.7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	1.0	-0.0	7.1	0.5	0.0	-0.0	-3.7	0.0	7.1	0.2
				Sismo X Modo 1												
				Sismo X Modo 2												
				Sismo X Modo 3												
				Sismo Y Modo 1												
				Sismo Y Modo 2												
				Sismo Y Modo 3												
				Peso propio												
				Cargas muertas												
				Sobrecarga de uso												
				Viento +X exc.+	162.2	23.3	-41.3	-26.8	-40.1	-16.3	36.5	37.6	-20.4	-73.1	18.9	6.7
				Viento +X exc.-	-1.8	22.8	4.4	28.6	3.4	-6.1	5.3	14.3	-3.4	-21.5	3.9	0.5
				Viento -X exc.+	59.4	14.0	-9.6	13.1	-9.9	-7.0	53.0	11.0	-26.7	-16.6	23.3	5.1
				Viento -X exc.-	3.1	1.7	-0.9	7.1	-0.8	-0.5	0.1	-3.0	-0.0	6.9	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.+	3.1	1.7	-0.8	6.4	-0.8	-0.5	0.1	-2.6	-0.0	6.1	0.0	-0.0
				Viento +Y exc.-	-3.1	-1.7	0.9	-7.1	0.8	0.5	-0.1	3.0	0.0	-6.9	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.+	-3.1	-1.7	0.8	-6.4	0.8	0.5	-0.1	2.6	0.0	-6.1	-0.0	0.0
				Viento -Y exc.-	3.7	0.4	-0.5	-0.8	-0.5	-0.3	0.5	0.6	-0.1	-1.4	0.1	0.0
				Sismo X Modo 1	3.7	0.5	-0.5	-0.1	-0.5	-0.3	0.4	0.3	-0.1	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo X Modo 2	-3.7	-0.4	0.5	0.8	0.5	0.3	-0.5	-0.6	0.1	1.4	-0.1	-0.0
				Sismo X Modo 3	-3.7	-0.5	0.5	0.1	0.5	0.3	-0.4	-0.3	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y Modo 1	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y Modo 2	-27.3	-14.9	7.5	-59.1	7.2	4.1	-1.1	24.5	0.2	-56.7	-0.3	0.1
				Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-3.1	0.0	0.1	0.1	1.4	-0.0	-3.2	0.0	0.0
					-33.6	-4.0	4.9	5.3	4.2	2.4	-4.1	-4.5	0.5	10.7	-0.8	-0.0
					-0.2	-0.1	0.1	-0.4	0.1	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.0
					-0.1	-0.3	0.0	-3.2	0.0	0.1	0.1	1.5	-0.0	-3.3	0.0	0.1

Esfuerzos y armados

B.- ARRANQUES DE MUROS POR HIPÓTESIS

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1	Peso propio						
	Cargas muertas						
	Sobrecarga de uso						
	Viento +X exc.+	1063.1	42.3	31.8	63.2	1.4	3.0
	Viento +X exc.-	82.1	126.2	-4.9	307.4	-3.0	-9.0
	Viento -X exc.+	329.1	4.4	3.0	10.3	-0.1	2.7
	Viento -X exc.-	7.4	2.4	-0.0	2.8	-0.0	-0.5
	Viento +Y exc.+	7.4	2.4	-0.0	2.8	0.1	-0.4
	Viento +Y exc.-	-7.4	-2.4	0.0	-2.8	0.0	0.5
	Viento -Y exc.+	-7.4	-2.4	0.0	-2.8	-0.1	0.4
	Viento -Y exc.-	0.0	-0.0	39.7	-0.0	12.4	0.6
	Sismo X Modo 1	0.0	-0.0	39.6	-0.0	12.3	0.5
	Sismo X Modo 2	-0.0	0.0	-39.7	0.0	-12.4	-0.6
	Sismo X Modo 3	-0.0	0.0	-39.6	0.0	-12.3	-0.5
	Sismo Y Modo 1	0.0	0.0	-2.7	0.0	-0.8	-0.0
	Sismo Y Modo 2	-64.9	-20.9	-2.6	-24.3	-0.9	3.8
	Sismo Y Modo 3	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.4	0.5
		0.5	0.3	-360.2	0.4	-112.4	-5.1
		-0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
		-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.5	0.5

Esfuerzos y armados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M2	Peso propio						
	Cargas muertas						
	Sobrecarga de uso						
	Viento +X exc.+	237.9	-43.3	-55.6	-9.3	-43.2	29.9
	Viento +X exc.-	-4.0	-12.4	71.7	-37.7	191.4	25.2
	Viento -X exc.+	84.6	-5.1	-14.6	-11.0	-11.5	9.4
	Viento -X exc.-	-3.5	2.7	1.0	7.6	0.8	-0.5
	Viento +Y exc.+	-3.5	2.6	1.0	6.6	0.8	-0.5
	Viento +Y exc.-	3.5	-2.7	-1.0	-7.6	-0.8	0.5
	Viento -Y exc.+	3.5	-2.6	-1.0	-6.6	-0.8	0.5
	Viento -Y exc.-	5.4	-0.6	-1.0	-0.0	-0.7	0.5
	Sismo X Modo 1	5.4	-0.5	-1.0	1.0	-0.7	0.5
	Sismo X Modo 2	-5.4	0.6	1.0	0.0	0.7	-0.5
	Sismo X Modo 3	-5.4	0.5	1.0	-1.0	0.7	-0.5
	Sismo Y Modo 1	-0.4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y Modo 2	30.5	-23.0	-8.7	-62.3	-7.3	4.2
	Sismo Y Modo 3	0.1	-0.4	-0.0	-4.3	-0.0	0.1
M3	Peso propio	-49.2	4.8	9.0	-3.2	6.5	-4.4
	Cargas muertas	0.2	-0.2	-0.1	-0.5	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	0.1	-0.4	-0.0	-4.4	-0.0	0.1
	Viento +X exc.+						
	Viento +X exc.-						
	Viento -X exc.+						
	Viento -X exc.-						
	Viento +Y exc.+						
	Viento +Y exc.-						
	Viento -Y exc.+						
	Viento -Y exc.-						
	Sismo X Modo 1						
	Sismo X Modo 2						
	Sismo X Modo 3						
	Sismo Y Modo 1						
	Sismo Y Modo 2						
	Sismo Y Modo 3						

Esfuerzos y armados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M4	Peso propio						
	Cargas muertas						
	Sobrecarga de uso						
	Viento +X exc.+	241.9	-39.2	55.6	-6.6	39.6	-24.4
	Viento +X exc.-	-3.3	-9.1	-70.7	-37.1	-190.9	-21.3
	Viento -X exc.+	84.9	-4.8	14.5	-10.3	10.6	-7.6
	Viento -X exc.-	-3.4	3.4	-1.0	6.6	-0.7	0.5
	Viento +Y exc.+	-3.4	3.6	-1.0	7.6	-0.7	0.5
	Viento +Y exc.-	3.4	-3.4	1.0	-6.6	0.7	-0.5
	Viento -Y exc.+	3.4	-3.6	1.0	-7.6	0.7	-0.5
	Viento -Y exc.-	-5.3	0.5	-1.0	-0.0	-0.7	0.4
	Sismo X Modo 1	-5.3	0.3	-1.0	-1.0	-0.7	0.4
	Sismo X Modo 2	5.3	-0.5	1.0	0.0	0.7	-0.4
	Sismo X Modo 3	5.3	-0.3	1.0	1.0	0.7	-0.4
	Sismo Y Modo 1	0.4	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y Modo 2	30.0	-30.8	8.7	-62.0	6.5	-4.1
	Sismo Y Modo 3	-0.0	1.0	-0.0	4.3	-0.0	0.1
M5	Peso propio	48.2	-3.7	8.9	4.6	5.9	-3.5
	Cargas muertas	0.2	-0.2	0.1	-0.5	0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	-0.0	1.0	-0.0	4.4	-0.0	0.1
	Viento +X exc.+						
	Viento +X exc.-						
	Viento -X exc.+						
	Viento -X exc.-						
	Viento +Y exc.+						
	Viento +Y exc.-						
	Viento -Y exc.+						
	Viento -Y exc.-						
	Sismo X Modo 1						
	Sismo X Modo 2						
	Sismo X Modo 3						
	Sismo Y Modo 1						
	Sismo Y Modo 2						
	Sismo Y Modo 3						

Esfuerzos y armados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M6	Peso propio						
	Cargas muertas						
	Sobrecarga de uso						
	Viento +X exc.+	165.8	16.7	41.8	-28.1	39.3	18.1
	Viento +X exc.-	-4.1	26.8	-4.3	27.5	-1.6	2.3
	Viento -X exc.+	59.1	14.2	9.7	12.3	10.0	6.9
	Viento -X exc.-	2.9	2.1	0.8	6.5	0.8	0.5
	Viento +Y exc.+	2.9	2.3	0.9	7.2	0.8	0.6
	Viento +Y exc.-	-2.9	-2.1	-0.8	-6.5	-0.8	-0.5
	Viento -Y exc.+	-2.9	-2.3	-0.9	-7.2	-0.8	-0.6
	Viento -Y exc.-	-3.7	-0.4	-0.5	0.9	-0.5	-0.3
	Sismo X Modo 1	-3.7	-0.5	-0.5	0.2	-0.5	-0.3
	Sismo X Modo 2	3.7	0.4	0.5	-0.9	0.5	0.3
	Sismo X Modo 3	3.7	0.5	0.5	-0.2	0.5	0.3
	Sismo Y Modo 1	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Modo 2	-25.1	-19.2	-7.4	-59.8	-6.8	-4.8
	Sismo Y Modo 3	-0.1	0.5	0.0	3.1	0.0	0.1
M7	Peso propio	34.0	4.2	5.0	-4.7	4.3	2.6
	Cargas muertas	-0.2	-0.1	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0
	Sobrecarga de uso	-0.1	0.6	0.0	3.2	0.0	0.1
	Viento +X exc.+						
	Viento +X exc.-						
	Viento -X exc.+						
	Viento -X exc.-						
	Viento +Y exc.+						
	Viento +Y exc.-						
	Viento -Y exc.+						
	Viento -Y exc.-						
	Sismo X Modo 1						
	Sismo X Modo 2						
	Sismo X Modo 3						
	Sismo Y Modo 1						
	Sismo Y Modo 2						
	Sismo Y Modo 3						
		475.1	-109.7	2.4	-60.0	-0.1	-0.1
		26.3	4.8	0.2	3.5	0.1	-0.1
		164.7	-11.6	1.1	-4.4	0.1	-0.1
		11.4	-2.2	-0.1	-1.1	-0.8	-0.0
		11.4	-2.2	0.2	-1.1	0.8	0.1
		-11.4	2.2	0.1	1.1	0.8	0.0
		-11.4	2.2	-0.2	1.1	-0.8	-0.1
		0.0	-0.0	17.8	-0.0	10.6	3.7
		0.0	-0.0	17.6	-0.0	9.0	3.6
		-0.0	0.0	-17.8	0.0	-10.6	-3.7
		-0.0	0.0	-17.6	0.0	-9.0	-3.6
		0.0	-0.0	-1.2	-0.0	-0.7	-0.2
		-99.3	18.9	-1.6	9.9	-0.7	-0.3
		0.0	-0.0	1.0	-0.0	7.0	0.4
		0.7	-0.1	-161.1	-0.1	-90.4	-33.0
		-0.7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
		0.0	-0.0	1.0	-0.0	7.1	0.5

Esfuerzos y armados

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M8	Peso propio						
	Cargas muertas						
	Sobrecarga de uso						
	Viento +X exc.+	162.2	23.3	-41.3	-26.8	-40.1	-16.3
	Viento +X exc.-	-1.8	22.8	4.4	28.6	3.4	-6.1
	Viento -X exc.+	59.4	14.0	-9.6	13.1	-9.9	-7.0
	Viento -X exc.-	3.1	1.7	-0.9	7.1	-0.8	-0.5
	Viento +Y exc.+	3.1	1.7	-0.8	6.4	-0.8	-0.5
	Viento +Y exc.-	-3.1	-1.7	0.9	-7.1	0.8	0.5
	Viento -Y exc.+	-3.1	-1.7	0.8	-6.4	0.8	0.5
	Viento -Y exc.-	3.7	0.4	-0.5	-0.8	-0.5	-0.3
	Sismo X Modo 1	3.7	0.5	-0.5	-0.1	-0.5	-0.3
	Sismo X Modo 2	-3.7	-0.4	0.5	0.8	0.5	0.3
	Sismo X Modo 3	-3.7	-0.5	0.5	0.1	0.5	0.3
	Sismo Y Modo 1	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Modo 2	-27.3	-14.9	7.5	-59.1	7.2	4.1
	Sismo Y Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-3.1	0.0	0.1
		-33.6	-4.0	4.9	5.3	4.2	2.4
		-0.2	-0.1	0.1	-0.4	0.1	0.0
		-0.1	-0.3	0.0	-3.2	0.0	0.1

C.- PÉSIMOS DE MUROS

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

Muro M1: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: 0.65;-5.00 -> Nudo final: 0.65;4.95]			
Planta	Comprobación	Aprovechamiento	Pésimos

Esfuerzos y armados

		(%)	Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	3.17	-240.88	-30.43	17.24	-35.69	-4.51	-2.84	---	---
	Arm. horz. der.	0.99	-7.67	70.51	-29.90	0.15	-32.29	-2.91	---	---
	Arm. vert. izq.	16.68	-12.09	95.51	-35.55	-2.85	-24.92	0.97	---	---
	Arm. horz. izq.	64.32	-18.67	76.89	-28.58	-4.92	-32.96	-2.98	---	---
	Hormigón	8.15	-240.88	-30.43	17.24	-35.69	-4.51	-2.84	---	---
	Arm. transve.	2.56	-180.51	-1.26	-6.35	---	---	---	41.55	-2.77

Muro M2: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;4.95 -> Nudo final: 0.65;4.95]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	32.20	25.06	99.86	-11.76	9.49	39.29	-3.57	---	---
	Arm. horz. der.	82.97	25.06	99.86	-11.76	9.49	39.29	-3.57	---	---
	Arm. vert. izq.	0.98	-77.76	-9.82	5.88	10.65	1.35	2.14	---	---
	Arm. horz. izq.	1.45	-23.98	31.87	-8.38	-0.48	37.72	-0.49	---	---
	Hormigón	4.50	-105.36	53.26	13.30	-16.13	-11.55	-12.36	---	---
	Arm. transve.	2.57	-41.85	22.51	-8.73	---	---	---	5.29	-41.47

Muro M3: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: -5.20;-5.00 -> Nudo final: -5.20;4.95]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	19.61	20.77	85.00	7.94	6.83	29.72	0.64	---	---
	Arm. horz. der.	75.21	2.85	58.75	4.30	4.04	42.28	1.42	---	---
	Arm. vert. izq.	0.85	-120.26	-15.19	-16.93	2.41	-0.96	2.37	---	---
	Arm. horz. izq.	1.49	2.86	58.76	3.52	0.00	42.28	1.41	---	---
	Hormigón	4.26	2.86	58.76	3.44	0.00	42.28	1.41	---	---
	Arm. transve.	2.91	-49.25	19.51	13.78	---	---	---	10.21	46.19

Muro M4: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;-5.00 -> Nudo final: 0.65;-5.00]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	0.99	-77.42	-9.78	5.93	-10.83	-1.37	-2.06	---	---
	Arm. horz. der.	1.29	-13.99	23.87	-10.76	-2.39	-32.89	-0.58	---	---
	Arm. vert. izq.	19.30	13.45	56.07	2.74	-5.83	-33.99	-2.41	---	---

Esfuerzos y armados

Muro M4: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;-5.00 -> Nudo final: 0.65;-5.00]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
	Arm. horz. izq.	74.75	26.04	102.46	-9.02	-4.49	-35.88	0.61	---	---
	Hormigón	4.70	-98.37	47.33	11.89	17.41	10.22	13.41	---	---
	Arm. transve.	2.25	-48.51	66.02	-14.75	---	---	---	-6.78	-35.92

Muro M5: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;-0.05 -> Nudo final: 0.65;-0.05]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	1.64	-290.83	-36.74	14.48	-5.82	0.02	0.01	---	---
	Arm. horz. der.	0.48	-60.51	-84.16	-97.15	1.21	-0.45	0.22	---	---
	Arm. vert. izq.	1.64	-290.83	-36.74	14.48	5.82	0.02	0.01	---	---
	Arm. horz. izq.	0.47	-60.51	-84.16	-97.15	-1.21	-0.45	0.22	---	---
	Hormigón	4.36	-269.09	22.41	18.74	5.38	0.02	-0.01	---	---
	Arm. transve.	0.15	-69.32	82.91	-60.03	---	---	---	-2.07	-1.14

Muro M6: Longitud: 455 cm [Nudo inicial: 0.65;-5.00 -> Nudo final: 5.20;-5.00]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	0.77	-109.54	-13.84	-1.30	-2.19	3.19	-1.33	---	---
	Arm. horz. der.	0.58	-20.26	-42.54	15.59	-0.41	-7.47	-0.52	---	---
	Arm. vert. izq.	1.88	-109.47	-13.83	-2.17	25.37	3.20	-1.33	---	---
	Arm. horz. izq.	0.25	-105.20	-10.98	-5.01	-2.10	4.27	-0.39	---	---
	Hormigón	4.84	-109.47	-13.83	-2.17	25.37	3.20	-1.33	---	---
	Arm. transve.	1.51	-55.78	25.82	20.80	---	---	---	-16.92	17.77

Muro M7: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: 5.20;-5.00 -> Nudo final: 5.20;4.95]

Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	0.80	-114.51	-14.46	2.77	-2.29	2.32	0.90	---	---
	Arm. horz. der.	0.45	-13.78	7.57	3.97	0.28	-11.46	0.82	---	---
	Arm. vert. izq.	1.59	-112.89	-14.26	-7.60	19.02	2.40	-2.72	---	---
	Arm. horz. izq.	0.28	-108.28	-11.29	4.78	-2.17	4.82	1.65	---	---
	Hormigón	4.11	-112.89	-14.26	-7.51	19.02	2.40	-2.72	---	---
	Arm. transve.	0.77	-86.61	13.85	4.53	---	---	---	-8.53	-9.12

Muro M8: Longitud: 455 cm [Nudo inicial: 0.65;4.95 -> Nudo final: 5.20;4.95]										
Planta	Comprobación	Aprovechamiento (%)	Pésimos							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
(e=35.0 cm)	Arm. vert. der.	1.90	-111.60	-14.10	-5.14	-25.59	-3.23	-0.05	---	---
	Arm. horz. der.	0.25	-103.95	-10.29	-2.38	-21.75	-4.20	1.78	---	---
	Arm. vert. izq.	0.79	-111.76	-14.12	-4.28	2.24	-3.22	-0.05	---	---
	Arm. horz. izq.	0.51	-27.89	-23.50	20.21	-0.56	8.45	-0.17	---	---
	Hormigón	4.89	-111.60	-14.10	-5.14	-25.59	-3.23	-0.05	---	---
	Arm. transve.	1.35	-82.86	19.52	15.11	---	---	---	16.99	-13.80

D.- ARMADO DE MUROS

Muro M1: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: 0.65;-5.00 -> Nudo final: 0.65;4.95]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M2: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;4.95 -> Nudo final: 0.65;4.95]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M3: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: -5.20;-5.00 -> Nudo final: -5.20;4.95]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M4: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;-5.00 -> Nudo final: 0.65;-5.00]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M5: Longitud: 585 cm [Nudo inicial: -5.20;-0.05 -> Nudo final: 0.65;-0.05]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M6: Longitud: 455 cm [Nudo inicial: 0.65;-5.00 -> Nudo final: 5.20;-5.00]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M7: Longitud: 995 cm [Nudo inicial: 5.20;-5.00 -> Nudo final: 5.20;4.95]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

Muro M8: Longitud: 455 cm [Nudo inicial: 0.65;4.95 -> Nudo final: 5.20;4.95]											
Planta	Espesor (cm)	Armadura vertical		Armadura horizontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estado
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha	Ramas	Diám.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
	35.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

Coeficients

■ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

■ Categoría de uso
A. Zonas residenciales

■ E.L.U. de rotura. Hormigón
CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

■ E.L.U. de rotura. Aluminio
EC
Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.350	1.350											
3	1.000	1.000	1.500										
4	1.350	1.350	1.500										
5	1.000	1.000		1.500									
6	1.350	1.350		1.500									
7	1.000	1.000	1.050	1.500									
8	1.350	1.350	1.050	1.500									
9	1.000	1.000	1.500	0.900									
10	1.350	1.350	1.500	0.900									
11	1.000	1.000			1.500								
12	1.350	1.350			1.500								
13	1.000	1.000	1.050		1.500								
14	1.350	1.350	1.050		1.500								
15	1.000	1.000	1.500		0.900								
16	1.350	1.350	1.500		0.900								
17	1.000	1.000				1.500							
18	1.350	1.350				1.500							
19	1.000	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.350	1.500			0.900							
23	1.000	1.000					1.500						
24	1.350	1.350					1.500						
25	1.000	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.350	1.500				0.900						
29	1.000	1.000						1.500					
30	1.350	1.350						1.500					
31	1.000	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.000	1.500						0.900				
34	1.350	1.350	1.500						0.900				
35	1.000	1.000							1.500				
36	1.350	1.350							1.500				
37	1.000	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.350	1.500						0.900				
41	1.000	1.000								1.500			
42	1.350	1.350								1.500			
43	1.000	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.350	1.500							0.900			
47	1.000	1.000									1.500		
48	1.350	1.350									1.500		
49	1.000	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.350	1.500								0.900		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000	1.000										0.300	1.000
60	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones
CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.600	1.600											
3	1.000	1.000	1.600										
4	1.600	1.600	1.600										
5	1.000	1.000		1.600									
6	1.600	1.600		1.600									
7	1.000	1.000	1.120	1.600									
8	1.600	1.600	1.120	1.600									
9	1.000	1.000	1.600	0.960									
10	1.600	1.600	1.600	0.960									
11	1.000	1.000			1.600								
12	1.600	1.600			1.600								
13	1.000	1.000	1.120		1.600								
14	1.600	1.600	1.120		1.600								
15	1.000	1.000	1.600		0.960								
16	1.600	1.600	1.600		0.960								
17	1.000	1.000				1.600							
18	1.600	1.600				1.600							
19	1.000	1.000	1.120			1.600							
20	1.600	1.600	1.120			1.600							
21	1.000	1.000	1.600			0.960							
22	1.600	1.600	1.600			0.960							
23	1.000	1.000					1.600						
24	1.600	1.600					1.600						
25	1.000	1.000	1.120				1.600						

Coeficients

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
26	1.600	1.600	1.120				1.600						
27	1.000	1.000	1.600				0.960						
28	1.600	1.600	1.600				0.960						
29	1.000	1.000						1.600					
30	1.600	1.600						1.600					
31	1.000	1.000	1.120					1.600					
32	1.600	1.600	1.120					1.600					
33	1.000	1.000	1.600					0.960					
34	1.600	1.600	1.600					0.960					
35	1.000	1.000							1.600				
36	1.600	1.600							1.600				
37	1.000	1.000	1.120						1.600				
38	1.600	1.600	1.120						1.600				
39	1.000	1.000	1.600						0.960				
40	1.600	1.600	1.600						0.960				
41	1.000	1.000								1.600			
42	1.600	1.600								1.600			
43	1.000	1.000	1.120							1.600			
44	1.600	1.600	1.120							1.600			
45	1.000	1.000	1.600							0.960			
46	1.600	1.600	1.600							0.960			
47	1.000	1.000									1.600		
48	1.600	1.600									1.600		
49	1.000	1.000	1.120								1.600		
50	1.600	1.600	1.120								1.600		
51	1.000	1.000	1.600								0.960		
52	1.600	1.600	1.600								0.960		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000	1.000										0.300	1.000
60	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300

- E.L.U. de rotura. Acero conformado
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Acero laminado
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Madera
  CTE
  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800	0.800											
2	1.350	1.350											
3	0.800	0.800	1.500										
4	1.350	1.350	1.500										
5	0.800	0.800		1.500									
6	1.350	1.350		1.500									

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
7	0.800	0.800	1.050	1.500									
8	1.350	1.350	1.050	1.500									
9	0.800	0.800	1.500	0.900									
10	1.350	1.350	1.500	0.900									
11	0.800	0.800			1.500								
12	1.350	1.350			1.500								
13	0.800	0.800	1.050		1.500								
14	1.350	1.350	1.050		1.500								
15	0.800	0.800	1.500		0.900								
16	1.350	1.350	1.500		0.900								
17	0.800	0.800				1.500							
18	1.350	1.350				1.500							
19	0.800	0.800	1.050			1.500							
20	1.350	1.350	1.050			1.500							
21	0.800	0.800	1.500			0.900							
22	1.350	1.350	1.500			0.900							
23	0.800	0.800					1.500						
24	1.350	1.350					1.500						
25	0.800	0.800	1.050				1.500						
26	1.350	1.350	1.050				1.500						
27	0.800	0.800	1.500				0.900						
28	1.350	1.350	1.500				0.900						
29	0.800	0.800						1.500					
30	1.350	1.350						1.500					
31	0.800	0.800	1.050					1.500					
32	1.350	1.350	1.050					1.500					
33	0.800	0.800	1.500					0.900					
34	1.350	1.350	1.500					0.900					
35	0.800	0.800							1.500				
36	1.350	1.350							1.500				
37	0.800	0.800	1.050						1.500				
38	1.350	1.350	1.050						1.500				
39	0.800	0.800	1.500						0.900				
40	1.350	1.350	1.500						0.900				
41	0.800	0.800								1.500			
42	1.350	1.350								1.500			
43	0.800	0.800	1.050							1.500			
44	1.350	1.350	1.050							1.500			
45	0.800	0.800	1.500							0.900			
46	1.350	1.350	1.500							0.900			
47	0.800	0.800									1.500		
48	1.350	1.350									1.500		
49	0.800	0.800	1.050								1.500		
50	1.350	1.350	1.050								1.500		
51	0.800	0.800	1.500								0.900		
52	1.350	1.350	1.500								0.900		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
59	1.000	1.000										0.300	1.000
60	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
61	1.000	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
63	1.000	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300
65	1.000	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	0.500										
3	1.000	1.000		0.500									

Coeficients

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
4	1.000	1.000	0.300	0.500									
5	1.000	1.000			0.500								
6	1.000	1.000	0.300		0.500								
7	1.000	1.000				0.500							
8	1.000	1.000	0.300			0.500							
9	1.000	1.000					0.500						
10	1.000	1.000	0.300				0.500						
11	1.000	1.000						0.500					
12	1.000	1.000	0.300					0.500					
13	1.000	1.000							0.500				
14	1.000	1.000	0.300						0.500				
15	1.000	1.000								0.500			
16	1.000	1.000	0.300							0.500			
17	1.000	1.000									0.500		
18	1.000	1.000	0.300								0.500		

■ Tensiones sobre el terreno
Acciones características
■ Desplazamientos
Acciones características

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	1.000										
3	1.000	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000	1.000									
5	1.000	1.000			1.000								
6	1.000	1.000	1.000		1.000								
7	1.000	1.000				1.000							
8	1.000	1.000	1.000			1.000							
9	1.000	1.000					1.000						
10	1.000	1.000	1.000				1.000						
11	1.000	1.000						1.000					
12	1.000	1.000	1.000					1.000					
13	1.000	1.000							1.000				
14	1.000	1.000	1.000						1.000				
15	1.000	1.000								1.000			
16	1.000	1.000	1.000							1.000			
17	1.000	1.000									1.000		
18	1.000	1.000	1.000								1.000		
19	1.000	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000	1.000										1.000	
22	1.000	1.000	1.000									1.000	
23	1.000	1.000											-1.000
24	1.000	1.000	1.000										-1.000
25	1.000	1.000											1.000
26	1.000	1.000	1.000										1.000

Análisis de la sección sismica

~~V vdfbv bdfhvbdfjhbvjhldafbvjhldafbvlhedra~~

1.- SISMO

Norma utilizada: NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

Método de cálculo: Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

1.1.- Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

$\mathbf{a_b}$: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — $\mathbf{a_b}$: *0.040* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.00*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

Sistema estructural

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*

Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

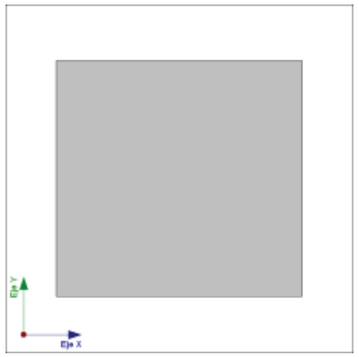
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

Análisis de la sección sismica

Acción sísmica según Y



Proyección en planta de la obra

1.2.- Espectro de cálculo

1.2.1.- Espectro elástico de aceleraciones

Coef.Amplificación:

Donde:

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.128 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) — **a_c** : *0.051* g

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **a_b** : *0.040* g

Análisis de la sección sismica

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo — **ρ** : *1.00*

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

S: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) — **S** : *1.28*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) — **C** : *1.60*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **a_b** : *0.040* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo — **ρ** : *1.00*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) — **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : *5.00* %

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_A** : *0.16* s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) — **C** : *1.60*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_B** : *0.64* s

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.00*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) — **C** : *1.60*

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo III

1.2.2.- Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (μ) correspondiente a cada dirección de análisis.

β: Coeficiente de respuesta — **β** : *0.50*

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) — **ν** : *1.00*

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : *5.00* %

μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) — **μ** : *2.00*

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) — **a_c** : *0.051* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.00*

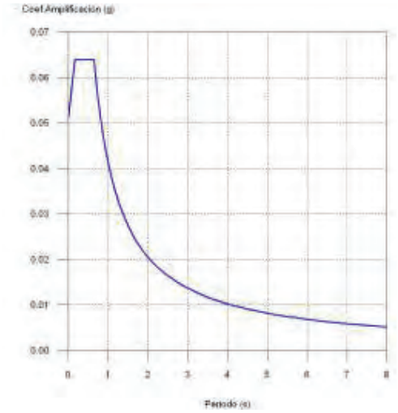
C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) — **C** : *1.60*

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_A** : *0.16* s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_B** : *0.64* s

NCSE-02 (3.6.2.2)

Análisis de la sección sismica



1.3.- Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.207	0.0075	1	0.0004	0.01 %	99.99 %	R = 2 A = 0.628 m/s² D = 0.68242 mm	R = 2 A = 0.628 m/s² D = 0.68242 mm
Modo 2	0.203	1	0.0074	0	99.99 %	0.01 %	R = 2 A = 0.628 m/s² D = 0.6566 mm	R = 2 A = 0.628 m/s² D = 0.6566 mm
Modo 3	0.011	0.0628	0.0641	1	0 %	0 %	R = 2 A = 0.511 m/s² D = 0.00153 mm	R = 2 A = 0.511 m/s² D = 0.00153 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

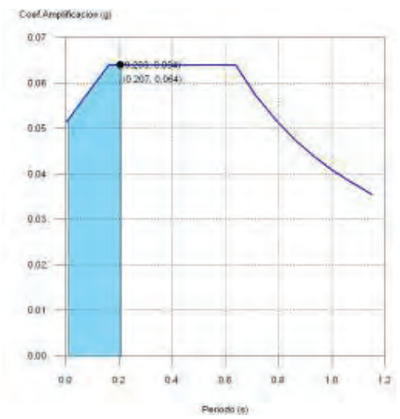
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.207	0.064
Modo 2	0.203	0.064

1.4.- Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
Cubierta	(-0.05, -0.03)	(0.21, -0.03)	-0.26	0.00

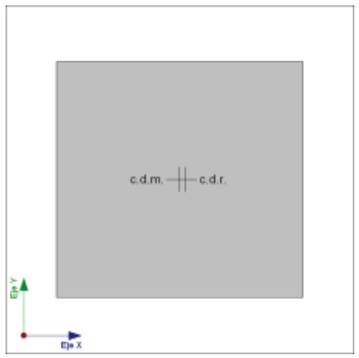
c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)

e_X: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)

e_Y: Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



Proyección de la planta "Cubierta"

Apendix 2. BS8007

Company:	INCLAM	© 2001 Techno Consultants		
Address:		RC8007 Ver:010104		
		User Registration No: Unregistered Copy		
		Made by	Date	Page No
Project:	Subirats Dipòsit RC8007	RVM	5/2/2021	
Client:	ATL	Checked	Job No	Revision
Element:	Dipòsit			

Liquid Retaining Reinforced Concrete Section to BS 8007& BS 8110

User Ref:	llosa fonamentació	Datastore No	1102
Description:	llosa de fonamentació de 40 cm de gruix cara inferior		

Size & Material Properties:

Concrete strength, f_{cu}	30 N/mm²	Steel strength, f_y (Deformed Type 2)	460	N/mm²
Crack width, W_{max}	0,1 mm	Steel modulus, E_s	200000	N/mm²
Restraint factor, R	0,5	Concrete modulus, E_c = 5,500 sqrt (f_{cu} / 1.5) / 2	12298	N/mm²
Section Thickness, h	400 mm	Modular ratio, m = E_s / E_c	16,3	
Concrete cover, c	47 mm	Average bond strength between concrete & steel, f_b	2,4	N/mm²
Bar size, ϕ	16 mm	Direct tensile strength of immature concrete, f_{ct}	1,44	N/mm²
Bar spacing, s	200 mm	Effective depth, d = h - c - ϕ / 2	345	mm
γ_{ms} for steel	1,15	Steel area provided in b=1000 mm wide zone, A_s	1005	mm²
Type of reinforcement	(•) Deformed Type 2 ( ) Plain Round	Steel ratio provided over gross area, $p_g = A_s / (b\ h)$	0,002513	

Serviceability Limit State:

Moment Capacity:

Steel ratio provided, $p = A_s / (b\ d)$	0,002913	
Neutral axis depth, $x = [- m\ p + sqrt \{(m\ p)^2 + 2\ m\ p\}]\ d$	91,1	mm
Lever Arm, $z = d - x / 3$	314,6	mm
Distance to nearest steel bar surface, $a_{cr} = sqrt[(s/2)^2+(c+\phi/2)^2] - \phi/2$	106,1	mm
Strain due to the stiffening effect of concrete between cracks, as per Appendix B.4 of BS 8007:		
$\varepsilon_2 = kb(h-x)^2/[3E_sA_s(d-x)]$ where k=1 when W_{max}=0.2 & 1.5 when W_{max}=0.1	0,000935	
Average strain at the tension face, $e_m = W_{max}[1+2(a_{cr}-c)/(h-x)] / (3\ a_{cr})$	0,000434	
Stress in steel $f_s = E_s\ (\varepsilon_2+e_m)\ (d-x) / (h-x)$ <= f_y / γ_{ms}	**225,0**	**N/mm²**
Service Moment Capacity, $M_s = f_s\ A_s\ z$	**71,2**	**kNm/m**
Applied M_s	kNm/m	

Ultimate Limit State:

Moment Capacity:

Neutral axis depth, $x = f_y\ A_s / (0.405\ f_{cu}\ b\ \gamma_{ms})$ <= 0.5 d	33,1	mm
Lever Arm z = (d - 0.45 x) <= 0.95 d	327,8	mm
Ultimate Moment Capacity, $M_u = 0.405\ f_{cu}\ b\ x\ z$	**131,8**	**kNm/m**
Applied M_u 50,31 kNm/m **< 132 kNm/m, Hence OK**		

Shear Capacity:

Design concrete shear stress from Table 3.8 of BS 8110: Part 1, vc	0,462	N/mm²
Ultimate Shear Capacity of concrete section alone, $V_c = v_c\ b\ d$	**159,4**	**kN/m**
Applied V_c 69,76 kNm/m **< 159 kNm/m, Hence OK**		

Minimum Reinforcement for the Control of Thermal & Shrinkage Cracking:

Concrete Surface Zone: ( ) Wall / Suspended-slab / Top of ground slab (•) Bottom of ground slab

Bottom of ground slab: Surface Zone Depth, h_s	100	mm
Coefficient of Thermal Expansion for mature concrete, α	1,20E-05	
T_1, fall in temperature between the hydration peak and ambient	20	C°
T_2, fall in temperature because of seasonal variations	10	C°
Effective Strain, $\varepsilon = R\ \alpha\ (T_1+T_2)$	0,000180	
Likely maximum spacing of cracks, $S_{max} = W_{max} / \varepsilon$	555,6	mm
Steel requirements in surface zone, as per Appendix A of BS 8007:		
1- Steel ratio to control crack widths, $p_{crw} = f_{ct}\ \phi / (2\ f_b\ S_{max})$	0,008640	
2- Critical Steel ratio to distribute cracking, $p_{crit} = f_{ct} / f_y$	0,003130	
3- Minimum Steel ratio as per Table A.1 BS 8007, p_{min}	0,003500	
Hence, Steel ratio required, p_{req}	**0,008640**	
Required Steel Area in 1000mm x h_s deep surface zone = 1000 $p_{req}\ h_s$	**864**	**mm²**
	< 1005 provided, Hence OK	

Company:	INCLAM	© 2001 Techno Consultants		
Address:		RC8007 Ver:010104		
		User Registration No: Unregistered Copy		
		Made by	Date	Page No
Project:	Subirats Dipòsit RC8007	RVM	5/2/2021	
Client:	ATL	Checked	Job No	Revision
Element:	Dipòsit			

Liquid Retaining Reinforced Concrete Section to BS 8007& BS 8110

User Ref:	mur	Datastore No	1101
Description:	murs de 35 cm de gruix		

Size & Material Properties:

Concrete strength, f_{cu}	30 N/mm²	Steel strength, f_y (Deformed Type 2)	460	N/mm²
Crack width, W_{max}	0,1 mm	Steel modulus, E_s	200000	N/mm²
Restraint factor, R	0,5	Concrete modulus, E_c = 5,500 sqrt (f_{cu} / 1.5) / 2	12298	N/mm²
Section Thickness, h	300 mm	Modular ratio, m = E_s / E_c	16,3	
Concrete cover, c	47 mm	Average bond strength between concrete & steel, f_b	2,4	N/mm²
Bar size, ϕ	16 mm	Direct tensile strength of immature concrete, f_{ct}	1,44	N/mm²
Bar spacing, s	150 mm	Effective depth, d = h - c - ϕ / 2	245	mm
γ_{ms} for steel	1,15	Steel area provided in b=1000 mm wide zone, A_s	1340	mm²
Type of reinforcement	(•) Deformed Type 2 ( ) Plain Round	Steel ratio provided over gross area, $p_g = A_s / (b\ h)$	0,004467	

Serviceability Limit State:

Moment Capacity:

Steel ratio provided, $p = A_s / (b\ d)$	0,005469	
Neutral axis depth, $x = [- m\ p + sqrt \{(m\ p)^2 + 2\ m\ p\}]\ d$	83,8	mm
Lever Arm, $z = d - x / 3$	217,1	mm
Distance to nearest steel bar surface, $a_{cr} = sqrt[(s/2)^2+(c+\phi/2)^2] - \phi/2$	85,0	mm
Strain due to the stiffening effect of concrete between cracks, as per Appendix B.4 of BS 8007:		
$\varepsilon_2 = kb(h-x)^2/[3E_sA_s(d-x)]$ where k=1 when W_{max}=0.2 & 1.5 when W_{max}=0.1	0,000541	
Average strain at the tension face, $e_m = W_{max}[1+2(a_{cr}-c)/(h-x)] / (3\ a_{cr})$	0,000530	
Stress in steel $f_s = E_s\ (\varepsilon_2+e_m)\ (d-x) / (h-x)$ <= f_y / γ_{ms}	**159,7**	**N/mm²**
Service Moment Capacity, $M_s = f_s\ A_s\ z$	**46,4**	**kNm/m**
Applied M_s	kNm/m	

Ultimate Limit State:

Moment Capacity:

Neutral axis depth, $x = f_y\ A_s / (0.405\ f_{cu}\ b\ \gamma_{ms})$ <= 0.5 d	44,1	mm
Lever Arm z = (d - 0.45 x) <= 0.95 d	225,1	mm
Ultimate Moment Capacity, $M_u = 0.405\ f_{cu}\ b\ x\ z$	**120,7**	**kNm/m**
Applied M_u 50,31 kNm/m **< 121 kNm/m, Hence OK**		

Shear Capacity:

Design concrete shear stress from Table 3.8 of BS 8110: Part 1, vc	0,621	N/mm²
Ultimate Shear Capacity of concrete section alone, $V_c = v_c\ b\ d$	**152,1**	**kN/m**
Applied V_c 69,76 kNm/m **< 152 kNm/m, Hence OK**		

Minimum Reinforcement for the Control of Thermal & Shrinkage Cracking:

Concrete Surface Zone: (•) Wall / Suspended-slab / Top of ground slab ( ) Bottom of ground slab

Wall/Suspended-slab/Top of ground slab: Surface Zone Depth, h_s	150	mm
Coefficient of Thermal Expansion for mature concrete, α	1,20E-05	
T_1, fall in temperature between the hydration peak and ambient	20	C°
T_2, fall in temperature because of seasonal variations	10	C°
Effective Strain, $\varepsilon = R\ \alpha\ (T_1+T_2)$	0,000180	
Likely maximum spacing of cracks, $S_{max} = W_{max} / \varepsilon$	555,6	mm
Steel requirements in surface zone, as per Appendix A of BS 8007:		
1- Steel ratio to control crack widths, $p_{crw} = f_{ct}\ \phi / (2\ f_b\ S_{max})$	0,008640	
2- Critical Steel ratio to distribute cracking, $p_{crit} = f_{ct} / f_y$	0,003130	
3- Minimum Steel ratio as per Table A.1 BS 8007, p_{min}	0,003500	
Hence, Steel ratio required, p_{req}	**0,008640**	
Required Steel Area in 1000mm x h_s deep surface zone = 1000 $p_{req}\ h_s$	**1296**	**mm²**
	< 1340 provided, Hence OK	

Company:	INCLAM	*© 2001 Techno Consultants*		
Address:		*RC8007 Ver:010104*		
		User Registration No: Unregistered Copy		
		Made by	*Date*	*Page No*
Project:	Subirats Dipòsit RC8007	RVM	5/2/2021	
Client:	ATL	*Checked*	*Job No*	*Revision*
Element:	Dipòsit			

Liquid Retaining Reinforced Concrete Section to BS 8007& BS 8110

User Ref:	llosa de coberta	*Datastore No*	1100
Description:	llosa de coberta de 30 cm de gruix		

Size & Material Properties:

Concrete strength, f_{cu}	30	N/mm²	Steel strength, f_y (Deformed Type 2)	460	N/mm²
Crack width, W_{max}	0,1	mm	Steel modulus, E_s	200000	N/mm²
Restraint factor, R	0,5		Concrete modulus, E_c = 5,500 sqrt (f_{cu} / 1.5) / 2	12298	N/mm²
Section Thickness, h	300	mm	Modular ratio, m = E_s / E_c	16,3	
Concrete cover, c	47	mm	Average bond strength between concrete & steel, f_b	2,4	N/mm²
Bar size, ϕ	16	mm	Direct tensile strength of immature concrete, f_{ct}	1,44	N/mm²
Bar spacing, s	150	mm	Effective depth, d = h - c - ϕ / 2	245	mm
γ_{ms} for steel	1,15		Steel area provided in b=1000 mm wide zone, A_s	1340	mm²
Type of reinforcement	◉ Deformed Type 2 ○ Plain Round		Steel ratio provided over gross area, p_g = A_s / (b h)	0,004467	

Serviceability Limit State:

Moment Capacity:

Steel ratio provided, p = A_s / (b d)	0,005469	
Neutral axis depth, x = [- m p + sqrt {(m p)² + 2 m p}] d	83,8	mm
Lever Arm, z = d - x / 3	217,1	mm
Distance to nearest steel bar surface, a_{cr} =sqrt[(s/2)²+(c+ϕ/2)²] - ϕ/2	85,0	mm
Strain due to the stiffening effect of concrete between cracks, as per Appendix B.4 of BS 8007:		
ε_2=kb(h-x)²/[3$E_s$$A_s$(d-x)] where k=1 when W_{max}=0.2 & 1.5 when W_{max}=0.1	0,000541	
Average strain at the tension face, e_m=W_{max}[1+2(a_{cr}-c)/(h-x)] / (3 a_{cr})	0,000530	
Stress in steel f_s = E_s (ε_2+e_m) (d-x) / (h-x) <= f_y / γ_{ms}	**159,7**	**N/mm²**
Service Moment Capacity, M_s= f_s A_s z	**46,4**	**kNm/m**
Applied M_s		kNm/m

Ultimate Limit State:

Moment Capacity:

Neutral axis depth, x = f_y A_s / (0.405 f_{cu} b γ_{ms}) <= 0.5 d	44,1	mm
Lever Arm z = (d - 0.45 x) <= 0.95 d	225,1	mm
Ultimate Moment Capacity, M_u = 0.405 f_{cu} b x z	**120,7**	**kNm/m**
Applied M_u 36,9 kNm/m **< 121 kNm/m, Hence OK**		

Shear Capacity:

Design concrete shear stress from Table 3.8 of BS 8110: Part 1, vc	0,621	N/mm²
Ultimate Shear Capacity of concrete section alone, V_c = v_c b d	**152,1**	**kN/m**
Applied V_c 55,7 kN/m **< 152 kN/m, Hence OK**		

Minimum Reinforcement for the Control of Thermal & Shrinkage Cracking:

Concrete Surface Zone: ◉ Wall / Suspended-slab / Top of ground slab ○ Bottom of ground slab

Wall/Suspended-slab/Top of ground slab: Surface Zone Depth, h_s	150	mm
Coefficient of Thermal Expansion for mature concrete, α	1,20E-05	
T_1, fall in temperature between the hydration peak and ambient	20	C°
T_2, fall in temperature because of seasonal variations	10	C°
Effective Strain, ε = R α (T_1+T_2)	0,000180	
Likely maximum spacing of cracks, S_{max} = W_{max} / ε	555,6	mm
Steel requirements in surface zone, as per Appendix A of BS 8007:		
1- Steel ratio to control crack widths, p_{crw} = f_{ct} ϕ / (2 f_b S_{max})	0,008640	
2- Critical Steel ratio to distribute cracking, p_{crit} = f_{ct} / f_y	0,003130	
3- Minimum Steel ratio as per Table A.1 BS 8007, p_{min}	0,003500	
Hence, Steel ratio required, p_{req}	**0,008640**	
Required Steel Area in 1000mm x h_s deep surface zone = 1000 p_{req} h_s	**1296**	**mm²**
	< 1340 provided, Hence OK	

ANNEX 10. SERVEIS AFECTATS

ANNEX 10.SERVEIS AFECTATS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

1.1. RECOLLIDA D'INFORMACIÓ 2
1.2. SERVEIS DETECTATS 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte la descripció dels serveis afectats existents dins de l'àmbit d'estudi de les obres.

1.1. Recollida d'informació

Els treballs de recollida d'informació que s'han portat a terme per a la identificació dels serveis i afeccions existents a la zona objecte d'actuació han estat els següents:

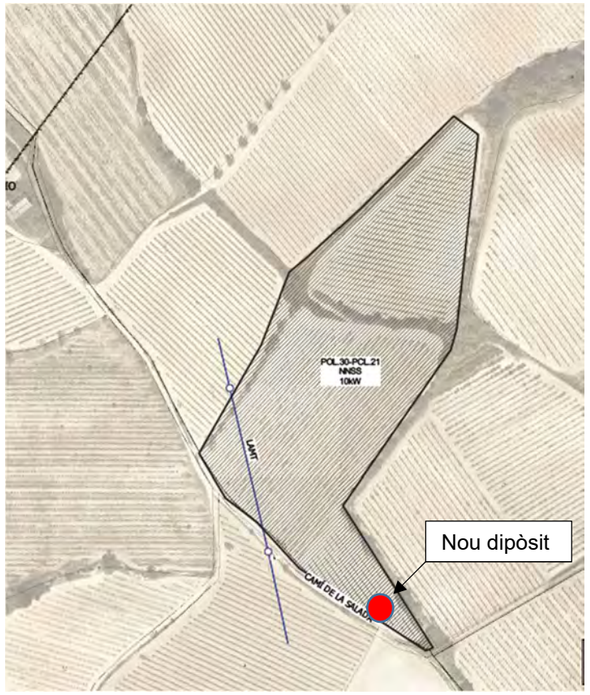
- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats durant el desenvolupament de les obres.
- Informació facilitada per l'Ajuntament de Subirats.
- Informació facilitada per **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal**

1.2. Serveis detectats

Amb les dades obtingudes s'ha portat a terme la identificació dels serveis existents que poden resultar afectats, en quin punt de l'obra es produeix la interacció i amb quin grau d'intensitat i propietaris afectats.

El resultat obtingut a partir de les dades obtingudes és que no existeix cap servei que es pugui afectar amb l'execució de les obres. Únicament existeix una línia aèria de mitja tensió que travessa la part oest de la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit, però en cap cas es veu afectada per les obres.

A continuació es presenta una imatge on es pot comprovar el traçat de la línia aèria de mitja tensió a la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit.



ANNEX 11. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL

ANNEX 11.INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ 3

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. 3

4 NORMATIVA APLICADA 3

5 ASPECTES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS 4

6 POTÈNCIA CONSIDERADA 4

7 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC. 5

8 DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA INSTAL·LACIÓ 6

8.1 LÍNIES ELÈCTRIQUES. 6

8.2 QUADRES ELÈCTRICS. 6

8.3 CONDUCTORS. 8

8.4 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES 9

8.5 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES 9

8.6 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS 9

8.7 PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS 10

8.8 AÏLLAMENT I RIGIDESA DIELÈCTRICA CONTRA SOBRETENSIONS 10

8.9 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 10

8.10 XARXA DE TERRA 10

8.11 XARXES D'ALIMENTACIÓ 11

8.11.1 Conductors d'alimentació 11

8.11.2 Prescripcions Conductors Aeris 11

8.11.3 Especificacions estesa de cables 11

9 CÀLCULS JUSTIFICATIUS 12

9.1 BASES DE CÀLCUL 12

9.2 FÓRMULES EMPRADES 12

9.3 RESULTATS DEL CÀLCUL DEL QUADRE ELÈCTRIC 14

10 CALCUL DE LA BATERÍA DE CONDENSADORS 16

11 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA ITC-BT-47: 16

12 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA ITC-BT-44: 16

13 CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE GESTIÓ 17

13.1 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 17
13.2 INSTAL·LACIONS QUE ES PROJECTEN 17
13.3 SENYALS QUE HA DE GESTIONAR EL SISTEMA DE CONTROL 18
13.4 EQUIPS DE CONTROL I GESTIÓ 18

14 APÈNDIX. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELECTRICITAT 20

14.1 CONDUCTORS DE COURE B.T. 20
14.2 CANALITZACIONS PER CANONADA AÏLLANT RÍGIDA 21
14.3 CANALITZACIONS PER CANONADA AÏLLANT FLEXIBLE 22
14.4 QUADRES ELÈCTRICS DE DISTRIBUCIÓ 22
14.5 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS 24
14.6 INTERRUPTORS DIFERENCIALS 24
14.7 PRESES DE CORRENT 25
14.8 LLUMINÀRIES DE TUBS FLUORESCENTS D'ENCESA NORMAL I ALTA FREQÜÈNCIA 25

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del següent annex és justificar les necessitats elèctriques del present projecte de construcció, de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa d'abastament d'aigua Ter-Llobregat (ATL), que inclou un dipòsit de doble càmera, una càmera de claus de maniobra, la instrumentació necessària pel control dels dipòsits i la il·luminació corresponent a aquestes instal·lacions.

A continuació es definiran les instal·lacions elèctriques necessàries per el sistema e connexió d'abastament, incloent els sistemes de control i automatismes

2 EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

El nou dipòsit de connexió a la xara d'ATL per al terme municipal de Subirats estarà situat al mateix terme municipal de Subirats, en un paratge situat entre Cal Rosell i Ca l'Avi, al que s'arriba de d'un camí rural al que s'accedeix des de la carretera BV-2154 entre el polígon Industrial de Can Bas i Ca l'Avi..

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.

Es tracta d'una instal·lació completament nova en una parcel·la que no disposa de subministrament elèctric. L'escomesa elèctrica es realitza en baixa tensió des d'una línia aèria propera des de la que es realitza una extensió d'un 300 m. aproximadament amb pals de formigó fins al llindar de la parcel·la on es situa la caixa general de protecció(CGP) i el mòdul de comptatge. El subministrament serà trifàsic amb baixa tensió, amb una tensió de subministrament de 230 / 400 V i 50 Hz de la companyia Endesa Distribución Eléctrica.

El quadre elèctric general de distribució en baixa tensió (QGD) de la instal·lació es troba a l'interior de la caseta de vàlvules, adossat a un del murs de la caseta.

El quadre elèctric disposarà dels diferents elements de protecció per a cada línia, un PLC per gestionar el funcionament dels equips de la instal·lació a través dels diferents elements de control i sondes de nivell, generant els automatismes necessaris.

4 NORMATIVA APLICADA

Pel que fa a les normes i reglaments que són d'aplicació a les instal·lacions elèctriques s'han tingut en compte, per la redacció del projecte, i s'hauran de tenir en compte per l'execució dels treballs, les següents:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) segons el RD. 842/2002, del 2 d'agost del 2002.
- Instruccions tècniques complementàries ITC-BT 02, 04, 05, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28 , 29, 30, 31, 32, 36, 43, 44, 45, 47 i 48.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Normes UNE d'aplicació.
- Normes particulars de les empreses distribuïdores d'energia elèctrica en baixa tensió.
- Recomanacions i normes de les Entitats d'Inspecció i Control.
- Guia Vademècum Fecsa Endesa per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió (edició 2014).
- Reglament RITE Instal•lacions Tèrmiques en els Edificis. Reial Decret 1027/2007 del 20 de Juliol.
- Reglament d'Instal•lacions de gas. Reial Decret 1853/1993 del 22 d'Octubre.
- Condicions acústiques en els edificis. NBE-CA-81.
- Condicions de protecció contra incendis en els edificis. NBE-CPI.96
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. Decret nº 2.414/1961 del 30 de Novembre.
- Decret 833/1975. Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Codi Tècnic d'Edificació RD 314/2006 del 17 de març de 2006.
- Decret d'Ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya 21/2006 de 14 de febrer.
- Llei 31/1995 sobre la Prevenció de Riscos Laborals (LPRL)
- Reglament del RD. 486/1997 de 14-4-97 (BOE del 32-4-1997) en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball.
- R.D. 614/2001: Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front al risc elèctric
- Reglament del RD. 486/1997 de 14-4-97 (BOE del 32-4-1997) en el qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions de la Llei 31/1995 sobre la Prevenció de Riscos Laborals.

5 ASPECTES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS

Les Actuacions que es realitzaran es situen en l'armari exterior de protecció i mesura i en la sala elèctrica i de vàlvules de les instal·lacions projectades, aquesta sala es situen en el interior de la aseta de vàlvules.

Aquesta es una instal·lació de nova creació, i per tant, totes les instal·lacions elèctriques són noves. Es tracta d'un equipament que disposa d'un dipòsit amb dues cambres que funcionen independentment. En l'interior de cada cambra es disposa d'una sonda de nivell que dóna informació al PLC del grau d'ompliment de cada cambra. I amb aquesta informació el PLC gestiona la entrada i sortida d'aigua a cada cambra, obrint i/o tancant total o parcialment les vàlvules de papallona motoritzades que permeten la entrada i sortida d'aigua a cada cambra.

La canonada d'entrada DN 100 disposa de 3 vàlvules motoritzades, una a l'inici de la càmera de claus prèvia al cabalímetre d'entrada, i dues més, una a l'entrada de cada cambra. La canonada de sortida d'aigua disposa de 2 vàlvules motoritzades, una per a cada cambra d'aigua. Aquestes vàlvules disposen d'actuadors elèctrics. L'accionament d'aquestes vàlvules està controlat pel PLC.

Es disposa d'una vàlvula altimètrica a la canonada d'entrada, de forma que tancant aquesta vàlvula no es permet l'entrada d'aigua a cap cambra del dipòsit. Aquesta vàlvula es controla des del PLC, amb la informació del nivell del dipòsit i de les dos sondes de nivell, si les dues cambres estan plenes es tancaria la vàlvula altimètrica.
Es disposa de dos cabalímetres electromagnètics que mesuren el cabal d'aigua d'entrada i el cabal d'aigua de sortida, instal·lats a la canonada d'entrada i a la canonada de sortida respectivament. El PLC guardarà la informació facilitada pels cabalímetres.

S'instal·larà un analitzador de clor per mesurar el grau de desinfecció de l'aigua emmagatzemada a cada dipòsit. Es programarà a través del PLC la presa de mostres i es guardarà el resultat de clor lliure de cada anàlisis realitzat.

La instal·lació disposa de dos vàlvules manuals pel buidatge de fons de cada cambra.

Es projectarà una línia elèctrica per un endoll trifàsic instal·lat en un dels murs de la caseta de vàlvules.

Es preveu la instal·lació d'un enllumenat interior a la cambra de vàlvules amb dos lluminàries de 40 wats, també es preveu la instal·lació d'enllumenat d'emergència a la sala de vàlvules amb , 1 equip autònoms d'emergència de 10 wats, i també s'instal·larà un enllumenat exterior amb un lluminària de 360 wats.

L'enllumenat exterior arrencarà i s'aturarà mitjançant cicle horari programat a través del PLC

A continuació es relacionen totes les càrregues i punts de consum de potència elèctrica que són necessaris per realitzar la gestió del dipòsit de connexió per l'abastament de Subirats a la xarxa d'ATL.

INSTAL·LACIÓ: DIPÒSIT DE SUBIRATS

RECEPTORS	Potència nominal (kW)	Nº de elements instal.	Nº de elements servei	Pot. total instal. (kW)	Pot. total servei (kW)
L.1. Vàlvula papallona VM1 DN100	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
L.2. Vàlvula papallona VM2 DN125	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
L.3. Vàlvula papallona VM3 DN100	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
L.4. Vàlvula papallona VM4 DN100	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
L.5. Vàlvula papallona VM5 DN125	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50
L.6. Il·luminació interior	0,08	1,00	1,00	0,08	0,08
L.7. Il·luminació exterior	0,36	1,00	1,00	0,36	0,36
L.8. Il·luminació d'emergència	0,01	1,00	1,00	0,01	0,01
L.9. Endoll trifàsic	2,30	1,00	1,00	2,30	2,30
L.10.1. PLC	0,30	1,00	1,00	0,30	0,30
L.10.2. Router	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
L.10.3. Pantalla tàctil	0,25	1,00	1,00	0,25	0,25
L.10.4. Cabalímetre C1	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
L.10.5. Cabalímetre C2	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
L.10.6. Analitzador de clor AC	0,14	1,00	1,00	0,14	0,14
L.10.7.1. Sonda de nivell SN1	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
L.10.6.2. Sonda de nivell SN2	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
L.10.7.3. Vàlvula altimètrica VA	0,05	1,00	1,00	0,05	0,05
TOTAL				**6,24**	**6,24**
Factor de simultaneïtat					0,94
TOTAL					**5,89**

La potencia instantània prevista per a ser consumida per les instal·lacions serà de 5.89 KW

6 POTÈNCIA CONSIDERADA

La potencia considerada es de:

POTENCIA TOTAL INSTALADA (Kw)	6,24
Coeficient de simultaneïtat sobre potència instal·lada	0,94
Potencia en simultani (Kw)	5,89

La potència instal·lada serà 6.24 Kw

La potencia simultània prevista serà de 5.89 Kw

7 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.

El subministrament elèctric es de la companyia Fecsaendesa Distribució, amb tensió de subministrament en baixa tensió de 230 / 400 V a 50 Hz de freqüència. La tensió de fase es de 230 V (entre línia de fase i neutre) per equips elèctrics monofàsics, i la tensió de línia o composta és de 400 V (entre línies de fase) per els equips trifàsics.

S'ha sol·licitat a la companyia un pressupost i les necessitats tècniques per a l'escomesa del dipòsit de connexió de Subirats.

Segons indicacions de la companyia FecsaEndesa Distribució l'escomesa elèctrica es realitza en baixa tensió des d'una línia aèria propera des de la que es realitza una extensió d'un 300 m. aproximadament amb pals de formigó fins al llindar de la parcel·la on es situa la caixa general de protecció(CGP) i el mòdul de comptatge.

La caixa general de protecció i el mòdul de comptatge s'ubicaran en un armari a l'exterior de la parcel·la. Les característiques de l'escomesa seran:

- Tipus d'escomesa: Aèria tensada sobre recolzaments de formigó
- Cable d'escomesa: RZ 0,6/1 KV 4x25 mm^2 AL
- Protecció del cable: tub de 40 mm (baixada aèria fins a l'armari)
- Caixa de protecció i mesura:
  - Fusibles: 63 A gG
  - Comptador: 10 (90)
  - Tipus: CPM2-D4
- Conductor fins a quadre general de distribució (QGD):
  - RZ 0,6/1 KV 4x16 mm^2 Cu

El quadre elèctric general de distribució en baixa tensió (QGD) de la instal·lació es troba a l'interior de la caseta de vàlvules, adossat a un del murs de la caseta.

El quadre elèctric disposarà dels diferents elements de protecció per a cada línia, un PLC per gestionar el funcionament dels equips de la instal·lació a través dels diferents elements de control i sondes de nivell, generant els automatismes necessaris.

Serà necessaris instal·lar:

- Línia d'escomesa en baixa tensió connectada a la xarxa de companyia Fecsa Endesa
- Nova caixa de seccionament (CS), i caixa general de protecció (CGP) i caixa de protecció i mesura (CPM).
- Conjunt de Mesura i protecció CPM2-D4 (comptador)
- Línia de distribució entre el conjunt de mesura i protecció i el quadre egeneral de distribució
- Quadre elèctric general de comandament i control
- Sistema de correcció de l'energia reactiva (bateria de condensadors).
- Línies de derivació i connexió entre els equips i el quadre

Els elements d'escomesa fins al conjunt de mesura i protecció CPM2-D4 s'hauran d'instal·lar a l'exterior o límit de parcel·la per a que la companyia tingui accés independent, la resta podrà instal·lar-se en l'interior de la parcel·la i de la caseta de vàlvules del dipòsit de connexió..

La potencia contractada necessària serà de 6 KW

El quadre elèctric de distribució de la instal·lació es situarà a l'interior de la caseta de vàlvules. Aquest quadre contindrà un interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i un interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA, i d'aquí es derivaran la resta de línies elèctriques, que alimentaran cada un dels diferents elements electromecànics i d'instrumentació que conformen la totalitat de la instal·lació.

Les línies elèctriques que conformen el quadre elèctric son:

- 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades
- 1 línia d'il·luminació interior
- 1 línia d'il·luminació exterior
- 1 línia d'il·luminació d'emergència
- 1 línia per un endoll trifàsic
- ! línia per a SAI de 1000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per sostenir les següents línies:
  - ✓ 1 línia pel control i automatització a través del PLC

- ✓ 2 línies per dos cabalímetres
- ✓ 1 línia per l'analitzador de clor
- ✓ 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24 V en corrent continu per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica

Per corregir l'energia reactiva generada s'instal·larà una nova bateria de condensadors de 2 KVA

Cada una de les línies anteriors contendrà un interruptor magnetotèrmic, trifàsic o monofàsic depenent del tipus de línia o element a protegir, segons esquema elèctric i taules de càlcul. Totes les línies es protegiran contra contactes directes e indirectes amb interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat, individuals o de conjunt, segons es tipus d'element a protegir, segons l'esquema elèctric i les taules de càlcul.

8 DESCRIPCIÓ I CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE LA INSTAL·LACIÓ

8.1 Línies elèctriques.

El quadre elèctrics general de distribució és completament nou i contindrà tots els mecanismes elèctrics per posar en funcionament els següents equips:

Dipòsit de connexió de Subirats	Denominació Cable	Tensió (V)	Int. Magn. In (A)	PDT Icu (KA)	In. Difer. 300 mA
Generació - Interruptor General i de sobretensions	3x10+1x10+T mm2 Cu	400	15	6	20
Equips					
L.1. Vàlvula papallona VM1 DN100	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
L.2. Vàlvula papallona VM2 DN125	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
L.3. Vàlvula papallona VM3 DN100	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
L.4. Vàlvula papallona VM4 DN100	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
L.5. Vàlvula papallona VM5 DN125	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
L.6. Il·luminació interior	2x1,5+T mm2 Cu	230	10	6	20
L.7. Il·luminació exterior	2x1,5+T mm2 Cu	230	10	6	20
L.8. Il·luminació d'emergència	2x1,5+T mm2 Cu	230	10	6	20
L.9. Endoll trifàsic	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	400	10	6	20
Instruments					
L.10. SAI	2x2,5+T mm2 Cu	230	10	6	20
L.10.1. PLC	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.2. Router	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.3. Pantalla tàctil	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.4. Cabalímetre C1	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.5. Cabalímetre C2	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.6. Analitzador de clor AC	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L10.7 - Linea de 24 V	2x1,5+T mm2 Cu	230	5	3	10
L.10.7.1. Sonda de nivell SN1	2x1,5+T mm2 Cu	24	5	1,5	10
L.10.6.2. Sonda de nivell SN2	2x1,5+T mm2 Cu	24	5	1,5	10
L.10.7.3. Vàlvula altimètrica VA	2x1,5+T mm2 Cu	24	5	1,5	10
L11 - Bateria de condensadors	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	400	10	6	20

Per la execució del dipòsit de connexió de Subirats es realitzaran tots els treballs d'instal·lació de mecanismes, així com els treballs d'estesa i connexió dels cables elèctrics de cadascun dels equips del sistema i els seus equips auxiliars, inclosos els elements de maniobra i controls, amb PLC i instruments connectats a una font d'alimentació de corrent continua de 24 Vcc.

El PLC, el router, la pantalla tàctil i la instrumentació es connectaran a un SAI (sistema d'alimentació ininterrupuda) de 1000 KVA amb una autonomia de 30 minuts.

Les característiques dels mecanismes, interruptor general automàtic, limitador de sobretensions, els interruptors magnetotèrmics i els interruptors diferencials de cada línia i sublínia, es realitzaran segons l'esquema unifilar i la taules de càlculs elèctrics, de caigudes de tensió i curtcircuits.

Les potències associades a cada línia i la secció del cable de cada circuit es poden observar en l'esquema unifilar i el quadre de càlcul.

Tot el cablejat nou que conformen les línies del quadre i que alimenten els equips serà de la secció indicada en l'esquema unifilar, no propagador de la flama i lliure d'halògens de denominació 06/01 KV RZ1-K (AS).

8.2 Quadres elèctrics.

A la caseta de vàlvules s'habilitarà un espai a l'interior on s'albergarà el quadre general de distribució i CCM. Els armaris es muntaran sobre sòcols de 200 mm d'alçada. S'instal·larà equip de protecció contra sobretensions associat a l'interruptor general del quadre general de distribució i CCM.

Els mòduls que conformen el CCM tenen unes dimensions estimades de 650 mm, un sòcol de 200 mm i amb la unió de diversos mòduls es formarà el CCM. La unió entre aquests mòduls es fa mitjançant peces d'unió subministrades pel fabricant formant un únic conjunt. La xapa d'acer estarà convenientment tractada i pintada. Contindran tots els elements necessaris per al

correcte funcionament de les instal·lacions d'acord amb els plànols, esquemes i plec de condicions.

L'envolvent del CCM haurà de ser segons Norma IEC 61439, en quan a la compartimentació interna. Aquests quadres incorporen els elements de protecció i maniobra d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequats a la seva intensitat nominal. Es dimensionaran els quadres en espai i elements bàsics per ampliar la seva capacitat en un 20 % de l'inicialment prevista. El grau de protecció mínim serà IP.30.

En el cas de que hi hagin engegadors estàtics i variadors de freqüència, aquests estaran allotjats a l'interior del CCM, així com els analitzadors de xarxes.

L'escomesa estarà monitoritzada mitjançant analitzador de xarxes per tal de conèixer les seves dades elèctriques. S'instal·laran també analitzadors de xarxes als circuits d'alimentació del quadres de serveis auxiliars, per tal de disposar de dades del consum dels mateixos.

Els circuits derivats als equips estan protegits mitjançant interruptors automàtics amb dispositius de protecció regulables contra sobrecàrregues i curts circuits, i protecció diferencial mitjançant vigi o toroïdal i relé associat regulable en sensibilitat i temps d'actuació.

L'engegada de motors està prevista de tres formes possibles, mitjançant engegada directa, per mitjà d'engegadors estàtics i mitjançant variador de freqüència. Amb caràcter general i per a potències inferiors a 4 kW s'ha previst l'engegada directa d'equips, protegint-lo amb interruptor automàtic, relé diferencial, contactor i relé tèrmic. En el cas d'equips de potència igual o superior a 4 kW es preveu que l'engegada es realitzi mitjançant engegadors estàtics amb by-pass, per tal de reduir el consum un cop hagi engegat l'equip. La protecció es realitzarà mitjançant interruptor automàtic, relé diferencial i contactor.
En el cas dels equips que funcionaran de forma continuada amb variacions de velocitat s'ha previst que engeguin mitjançant variador de freqüència. La protecció es realitzarà mitjançant interruptor automàtic, diferencial i contactor.

Els equips d'engegada disposaran de targeta de comunicacions Profibus per comunicació dels paràmetres de consum i l'estat de l'equip. L'engegada i parada d'engegadors es farà mitjançant Profibus.

A l'interior del nou CCM s'allotjaran les proteccions elèctriques contra curtcircuits i sobretensions de cada una de les línies connectades. Les especificacions generals per els elements de la instal·lació són les que s'especifiquen a continuació.

Els elements considerats:

- Interruptor general de comandament i protecció.
- Dispositius de protecció contra sobrecàrregues, curtcircuits i de comandament de les diferents línies elèctriques d'alimentació dels receptors.
- El sistema de protecció contra contactes indirectes serà del tipus de presa de terra de les masses i dispositiu de tall per intensitat de defecte.
- Les línies individuals o els diferents grups que formen, estan protegits per interruptors automàtics (PIA), d'acord amb la intensitat calculada i amb la secció de línia.
- Les caixes de derivació aniran proveïdes de regletes per efectuar les connexions.
- El dimensionat dels cables s'ha fet d'acord a la potència instal·lada. A més de les proteccions al inici de cada circuit, limitarà la intensitat, com a molt, al màxim permès per la secció adoptada.
- El quadre de distribució està situat al costat de l'accés, a l'abast del personal. Permet la maniobra i control de totes les línies de la instal·lació.
- Hi ha la corresponent línia de presa de terra, acomplint les especificacions ITC-BT-18

Especificacions generals:

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES

Tensió d'ús:	< 1.000 V
Tensió d'aïllament:	< 1.000 V
Corrent admissible de curta duració:	35 kA eff/1 sg
Corrent de cresta admissible (50 Hz):	50 kA

ELEMENTS DE MANIOBRA I PROTECCIÓ

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magnetotèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i tallacircuits, de les característiques següents:

Calibres:	5 a 250A regulats a 20 °C
Tensió nominal:	230/400 V ca
Freqüència:	50 Hz
Poder de tall:	Mínim 4,5 kA

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

Calibres:	Mínim 15 A
Tensió nominal:	230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars)
Sensibilitat:	300 mA

8.3 Conductors.

Les línies elèctriques fins els equips, quadres i subquadres elèctrics es realitzaran mitjançant conductors de coure amb aïllament RZ1-K, no propagadors de la flama en cas d'incendi, en compliment de la UNE 21.123.

S'utilitzaran safates de PVC perforades amb tapa amb suport cada 1,5 metres per a safates fins a 400 mm d'amplada i cada 1 metre per a les demès. A més s'utilitzaran tubs rígids/flexibles reforçat de PVC per arribar als consumidors.

Pels trams exteriors tots els sistemes de instal•lació seran d'acer galvanitzat en calent. Les safates tipus reixeta només seran permesos per fals terres i fals sostres. Totes les safates i sistemes d'instal•lació de tipus metàl•lic disposaran de la connexió equipotencial corresponent.

Les safates o tubs per a cables de potència són diferents als utilitzats per a cables de control i comunicacions. Entre traços paral•lels de canalitzacions de potència i control s'ha respectat una separació mínima de 30 cm.
Les caixes de derivació són del tipus aïllant, de gran resistència mecànica i auto extingibles front al foc segons Norma UNE 53.315, o metàl•liques, segons sigui el cas. Estan dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs i borns adequats a les seccions dels cables a derivar.

Els diàmetres nominals mínims per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal•lació així com la classe de tubs, són els fixats per la Instrucció ITC-BT-21.

Per a la col•locació dels conductors se seguirà allò assenyalat a la Instrucció ITC-BT-20.

Les connexions entre conductors s'han realitzat al interior de les caixes de derivació. Les dimensions d'aquestes caixes són tals que permeten allotjar folgadament tots els conductors que continguin. La seva profunditat equival, com a mínim, al diàmetre del tub més gran, més un cinquanta per cent del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i 80 mm pel costat inferior. Quan sigui necessari fer estanques les entrades dels tubs a les caixes de connexió s'utilitzaran premsaestopes adequats.

El traçat de línies elèctriques i de control entre edificis es realitzarà mitjançant canalitzacions soterrades sota tub a l'interior de rases construïdes per a aquesta finalitat. Hi haurà arquetes amb tapa estanca, distribuïdes per tot el recinte, seguint el camí de les rases, amb tubs corrugats entre elles per ubicar les línies elèctriques de distribució. S'instal•larà una arqueta cada 40 m de recorregut com a màxim, a les entrades i sortides a edificis i/o recintes i a cada canvi de direcció i/o creuament de vial.

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material aïllant. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà, al menys, al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva profunditat i 80 mm per al diàmetre o costat inferior.

Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes adequats.

La tensió d'utilització no serà superior a 250 V respecte a terra.

Els conductors actius seran de coure amb un aïllament mínim de 750 V. La seva secció es determina en el apartat de càlculs.

La caiguda de tensió serà de com a màxim del 3 % per a enllumenat, i del 5% per a maquinària, considerant que els aparells alimentats són susceptibles de funcionar simultàniament.
Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. S'instal·laran per la mateixa canalització i la seva secció serà segons la Instrucció ITC BT 19.
Tipus de cables emprats:

Línies alimentació	Safata/ tub	Codificació Cablejat	Tensió (V)
Escomesa general	Tub PE DN63 corrugat	RVFV 0,6/1kV 4x16 mm²	400
Derivació ind.	Tub PVC DN40 rígid Tub PVC DN 40 rígid	RVFV 0,6/1kV 4x10 mm² RVFV 0,6/1kV 4x6 mm²	400

Línies alimentació	Safata/ tub	Codificació Cablejat	Tensió (V)
Enllumenat normal	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x1,5 mm²	230
Enllumenat emergència	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x1,5 mm²	230
Caixa preses corrent	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x2,5 mm² RV K 0,6/1kV 4x2,5 mm²	230 400
Enllumenat exterior	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x1,5 mm²	230
Alimentació equips	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x1,5 mm² RV-k 0,6/1kV 3x2,5 mm² RV-k 0,6/1kV 4x4 mm² RV-k 0,6/1kV 4 x6 mm²	230 230 230 230

Línies senyal	Safata/ tub	Codificació Cablejat	Tensió (V)
Instrumentació 24 V	Safata 60x200 mm plàstic	V0V-K 300/500 V 2x1,5 mm²	24
Instrumentació 230 V	Safata 60x200 mm plàstic	RV-k 0,6/1kV 3x1,5 mm²	230

8.4 Protecció contra contactes directes

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió, seran inaccessibles i estaran aïllades per un mínim de 750 V. La seva rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions interiors estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de tensió nominal mínima de 450/750 V.

La instal·lació interior es realitzarà amb muntatge superficial protegit amb tub o safata. Les connexions dels conductors seran en bornis, de forma que no puguin afluixar-se.

8.5 Protecció contra contactes indirectes

Vindrà assegurada per la instal·lació d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat. Aquest element desconnectarà automàticament el sistema quan la suma vectorial de les intensitats dels conductors actius que travessen els pols de l'aparell adquireix un valor determinat, que correspondrà a la sensibilitat a la que estigui calibrat ($I_{\Delta N}$).

Aquest valor d'intensitat de defecte pot ser degut a:

- Defectes d'aïllament.
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.
- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.

La protecció diferencial s'associarà com sistema de protecció a la posta a terra de les masses.
Es connectaran a terra:

- Les lluminàries.
- Les parts metàl·liques de l'edifici.
- Les carcasses de totes les màquines elèctriques.
- Els bornis de posta a terra de tots els endolls.

La connexió a terra de les masses s'efectuarà mitjançant la xarxa de terres existent, sent la seva resistència òhmica no superior als 37 ohms (per recomanació de la Companyia elèctrica, sense que s'alteri o disminueixi l'eficàcia del relé diferencial segons la sensibilitat escollida) . El valor nominal d'aquests elements ve determinat en l'esquema unifilar adjunt.

Els dispositius de desconnexió per intensitat de defecte consisteixen en interruptors amb relés diferencials de sensibilitat 30mA i/o 300mA segons les línies.

Amb aquestes dues mesures s'assegura amb suficient eficàcia que a causa de contactes indirectes no s'arribarà a tensions superiors als 24V. Efectivament si la resistència a terra és de l'ordre de 37 ohms o inferior i el dispositiu de desconnexió actua en el moment en què la intensitat de fugida arriba als 0,3A, la tensió màxima que s'obté abans que actuï el dispositiu de desconnexió serà:
V = R x IF = 37 x 0,3 = 11,1V;

8.6 Protecció contra sobreintensitats

Als quadres de protecció i maniobra es troben instal·lats tots els dispositius de protecció contra sobrecàrregues d'intensitat de línia, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits. Els dispositius seran interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar de capacitat ajustada al conductor i a la demanda prevista.

Segons la taula 1 de la ITC-BT-22, per circuits F+N amb esquema TT, el dispositiu de protecció actua sobre el conductor de fase.

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament , segons les intensitats de curtcircuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19). La intensitat de curtcircuit pot ser de 6 KA, ja que al estar aigües avall de l'IGA la Icc serà inferior a la d'aquest últim. Els interruptors es muntaran tots dintre el quadre general, marcant de forma clara les línies que serveixen.

8.7 Protecció contra sobretensions

Vindrà assegurada mitjançant proteccions de sobretensions permanents i transitòries.

Segons ITC-BT 23 "Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions", les instal·lacions hauran de tenir protecció contra sobretensions transitòries que es transmeten per la xarxa de distribució, què s'originen fonamentalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

Segons Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió, apartat "4.7 dispositius de comandament i protecció", també s'haurà d'incloure protecció contra sobretensions permanents.

8.8 Aïllament i rigidesa dielèctrica contra sobretensions

La instal·lació presenta una resistència d'aïllament no inferior a 0.5 MΩ i una rigidesa dielèctrica capaç de resistir durant 1 minut la aplicació d'una tensió mínima de 1500 V a 50 Hz. Aquestes proves s'han d'efectuar entre conductors actius i entre els actius i terra

8.9 Enllumenat d'emergència

S'ha previst l'ús de lluminàries d'emergència amb nombre i lúmens suficients, tals que:

- En el punt on estigui situat el quadre elèctric general la luminància mínima es trobi a 5 lux.
- En els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual, la luminància mínima sigui de 5 lux.
- En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'emergència proporcioni, a nivell del terra i a l'eix dels passos principals, una luminància mínima d'1 lux.

8.10 Xarxa de terra.

La resistència a terra haurà de ser de l'ordre de 37 ohms o inferior i el dispositiu de desconnexió actua en el moment en què la intensitat de fugida arriba als 0,3A, la tensió màxima que s'obté abans que actuï el dispositiu de desconnexió serà:
V = R x IF = 37 x 0,3 = 11,1V;

La resistència hauria d'arribar als 80 ohms per aconseguir els 24V. En efecte:
V = 80 x 0,3 = 24V;

Per les instal·lacions de la connexió del dipòsit de Subirats es generarà una xarxa de terres nova, consistent en una malla de 11,5 x 11,5 m al voltant del dipòsit i la caseta de vàlvules,i amb cable coure nu a la que es connecten 6 piques de coure de 2 metres de longitud, generant una resistència a terra inferior 37 ohms

La resistivitat del terreny φ_t:	150,00	Ωm	
Intensitat de fuita (I_f):	0,30	A	(sensibilitat dels diferencials previstos)
Tensió màxima de contacte (V_c)<	24,00	V	
Resistència màxima admissible (R_{m_ad})	**37,00**	**Ω**	el menor de 37 Ω o Rmax=V_c/I_f

Presa de terra

Disposarem en paral·lel 40 piques i una malla de cable de coure nu de 35 mm2

Tipus de pica:			
Longitud (L):	2,00	m	
Diàmetre:	14,00	mm	
Material:	Cu		
Resistència d'una pica R1p:	75,00	Ω	$R_p = \varphi_t / L_p$
Núm. de piques (n):	6,00		
Distància mínima entre piques (D)	6,50	m	
Coeficient (D/L)	2,88		
Constant per proximitat (K)	2,00		

Resistència de les piques:	**25,00**	**Ω**	$Rn_p = K*R_{1p}$
Tipus de Malla:			
Costat a:	11,50	m	
Costat b	11,50	m	
Superfície malla (S_m)	132,25	m2	
Radi de la malla (r)	6,49	m	
Longitud total de cable (L_{tot}):	46,00	m	Profunditat 0.5 m
Resistència de la malla R_m:	**9,04**	**Ω**	
$R_m = \varphi_t / (4*r) + \varphi_t / L_{tot}$			
Resistència total del conjunt (R_{tot}):	**6,64**	**Ω**	Rtot = 1 / /(1/Rm + 1/Rnp)
Es compleix la condició:	**$R_{tot} < R_{m_ad}$**	**< 37 Ω**	

Un cop executada la xarxa es comprovarà el seu valor, i en cas de ser necessari, es millorarà fins a assolir els valors establerts a la ITC 18 del REBT.

La posada a terra dels elements que constitueixen la instal·lació elèctrica partirà del quadre general que, a la vegada, estarà unit a la xarxa principal de posada a terra de que haurà de dotar-se al recinte

D'acord amb la norma ITC-BT-18, els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent:

- Per a les seccions de fase igual o menors de 16 mm² el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductors actius.
- Per a les seccions compreses entre 16 i 35 mm² el conductor de protecció serà de 16 mm².
- Per a seccions de fase superior a 35 mm² el conductor de protecció serà la meitat de l'actiu.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lel a aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

En les instal·lacions de les cambres de bany o banys petits es respectaran els volums de prohibició i de protecció fixats en la norma ITC-BT-27, amb transformador de separació de circuits en cas necessari.

Es realitzarà la instal·lació de anell perimetral, de cable de coure nu de 35 mm² de secció, a 80cm de profunditat, al voltant dels nous edificis i recintes, juntament amb piques de 2 m de longitud i 14 mm de diàmetre distribuïdes de manera uniforme i fixades al cable per mitjans de soldadura aluminotèrmica.

S'instal·larà a cada quadre una barra de coure de 50 mm² de secció, unida per mitjà de cable nu de 35 mm² i caixa de seccionament a l'anell perimetral instal·lat.

Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques i totes les masses importants de l'edifici, d'acord amb la referida ITC-BT-26

8.11 Xarxes d'alimentació

8.11.1 Conductors d'alimentació

Els cables seran multipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1kV. El conductor neutre de cada circuit que surt del quadre no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

8.11.2 Prescripcions Conductors Aeris

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per les xarxes aèries aïllades descrites en la ITC-BT-06. Seran constituïdes per cables posats sobre façanes, tensats sobre punts de recolzament o circularan protegits per l'interior de tubs rígids resistents als impactes.

Els cables seran de les característiques especificades en la UNE 21030. Seran de tipus RZ, cable de tensió assignada 0,6/1kV amb coberta aïllant de polietilè reticular (R) i conductors de coure cablejats a dretes (Z). Aquests aniran sense canalització.

8.11.3 Especificacions estesa de cables

Es seguiran les prescripcions del Capítol 3.1.1 de la ITC BT 06:

- Caldrà respectar una altura mínima al terra de 2,5 metres i una distància de 0,05 metres als elements metàl·lics presents a les façanes.

Es tindran en compte l'existència de sortints o marquesines que puguin facilitar l'estesa dels conductors.

9 CÀLCULS JUSTIFICATIUS

9.1 Bases de càlcul

Tensió de servei:	400/230V
Factor de potència:	
Circuit de força motriu:	0,8
Circuit d'enllumenat:	0,9
Coeficient de correcció làmpades de descàrrega:	1,8
Coeficient de majoració línies alimentació motors:	1,25
Factor global de simultaneïtat:	0,95
Aïllament de la instal·lació:	0,5MΩ
Resistència de presa de terra:(referència)	<37Ω

9.2 Fórmules emprades

Fórmules generals

Sistema trifàsic

$$I = \frac{P_C}{U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\phi} \qquad e = \sqrt{3} \cdot I \cdot \left[\frac{L \cdot Cos\phi}{k \cdot S \cdot n} + \frac{X_u \cdot L \cdot Sen\phi}{1000 \cdot n} \right]$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot \cos\phi} \qquad e = 2 \cdot I \cdot \left[\frac{L \cdot Cos\phi}{k \cdot S \cdot n} + \frac{X_u \cdot L \cdot Sen\phi}{1000 \cdot n} \right]$$

On

Pc = Potència de Càlcul en Watts. (W)

L = Longitud de Càlcul en metres. (m)

e = Caiguda de tensió en Volts. (V)

K = Conductivitat en siemens (m/(Ω·mm²))

I = Intensitat en Ampers (A)

U = Tensió de Servei en Volts (V, Trifàsica ó Monofàsica)

S = Secció del conductor en mm².

Cos Φ = Cosinus de Φ. Factor de potència

n = Nombre de conductors per fase

Xu = Reactància per unitat de longitud en mW/m

Fórmula Conductivitat Eléctrica

$$K = \frac{1}{r} \qquad r = r_{20} \cdot (1 + a \cdot (T - 20))$$

$$T = T_0 + \left[(T_{\max} - T_0) \cdot (I / I_{maz})^2 \right]$$

Conductivitat a 20ºC:

K_{20} = 58 m/(Ω·mm²) pel Coure

K_{20} = 35.71 m/(Ω·mm²) per l'Alumini

Essent:

K = Conductivitat del conductor a la Temperatura T en r = m/(Ω·mm²)

r= Resistivitat del conductor a la temperatura T en (Ω·mm²/m

r20= Resistivitat a 20ºC:

r_{20} = 0.01724 Ω·mm²)/m pel Coure

r_{20} = 0.028 Ω·mm²/m per l'Alumini

a = Coeficient de temperatura

pel Coure a=0.00393

per l'Alumini a=0.00407

T = Temperatura del conductor (ºC).

T_0 = Temperatura ambient (ºC):

T_0 Cables soterrats = 25ºC

T_0 Cables a l'aire = 40ºC

T_{max}= Temperatura màxima admissible del conductor (ºC)

T_{max} per XLPE, EPR = 90ºC

T_{max} per PVC = 70ºC

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

I_{max} = Intensitat màxima admissible del conductor (A)

El càlcul de les intensitats màximes admissibles és el valor que estableix la UNE 20460-5-54 apartat 543, amb una deducció del 15% tal como estableix la ITC-BT-29

Fórmules de Sobrecàrregues i curtcircuit

$I_b < I_n < I_z$

$I_2 < 1{,}45\ I_z$

On

I_b: intensitat utilitzada en el circuit

I_z: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE 20-460/5-523.

I_n: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, In es la intensitat de regulació triada

I_2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. A la pràctica I2 es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).
- a la intensitat de fusió en el temps convencional, pels fusibles (1,6 In).

$$I_{pccI} = \frac{C_t \cdot U_f}{\sqrt{3} \cdot Z_{tI}} \qquad I_{pccF} = \frac{C_t \cdot U_f}{2 \cdot Z_{tF}}$$

I_{pccI}: intensitat de curtcircuit a l'inici de línia

I_{pccF}: intensitat de curtcircuit al final de línia

C_t: coeficient de tensió per curtcircuits en final de línia

Z_{tI}: impedància del conjunt al inici de línia (Ohm)

Z_{tF}: impedància del conjunt al final de línia (Ohm)

U_f: tensió de línia

$$t_{mcIcc} = \frac{K_{cc}^2 \cdot (n \cdot s)^2}{I_{pccF} \cdot 1000)^2}$$

On

t_{mcIcc}: temps màxim admissible de durada del curtcircuit que pot suportar el conductor

Kcc: Constant característica del material conductor i aïllament

PVC <=300	PVC >300	PVC <=300	PVC >300	XLPE, EPR	Goma
70º	70º	90º	90º		
115	103	100	86	143	141
76	68	66	57	94	93

n: nombre de pols

s: secció del conductor en mm^2.

A efectes de càlcul s'ha considerat la potència de la instal·lació igual a la potencia màxima admissible.

9.3 Resultats del càlcul del quadre elèctric

A continuació trobem el càlcul del quadre elèctric de distribució del dipòsit de connexió de Subirats:

Quadre elèctric de baixa tensió. Cala Crans					**Conductor**										**Factor Correc mínim. Global**	**Càlculs**									
Subirats	Potència Activa	Nº fases	Tensió	Cos fi	Secció Fases	Secció Neutre y Prot.	Material	Nº Pols fase	Nº Pols Neutre	I. màx. Admis cable	I. maà. Admis. Corregida. (I adm)	Longitud	Tipus de aïllant	Aïllament			Potència aparent	Intensitat	Coef. majorador	Intensitat majorada (I)	Interruptor Autom. (Ia)	Interruptor Diferen. (Id)				Caiguda de tensió
	KW		V		mm2	mm2				A	A	m	PVC/XLPE/EPR	V	Descripció (mm2)		KVA	A		A	A	A	V/K	V p	Vt	%tot
Generació - Interruptor General i de sobretensions	**5,89**	3	400	0,88	10,0	10,0	Cu	1	1	64	64	2,0	XLPE	1.000	3x10+1x10+T mm2 Cu	1,00	**6,76**	9,76	1,14	11,15	**15**	**20**	0,03	0,06	0,06	0,01
Factor de simultaneïtat global	0,94																									
Factor de simultaneïtat entre serveis	1,00																									
Equips	2,25			0,90													2,50									
Coeficient de simultaneïtat Equips	0,90																									
L.1. Vàlvula papallona VM1 DN100	0,50	3	400	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	12	XLPE	1.000	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,56	0,80	1,25	1,00	**10**	**20**	0,12	0,22	0,27	0,07
L.2. Vàlvula papallona VM2 DN125	0,50	3	400	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	17	XLPE	1.000	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,56	0,80	1,25	1,00	**10**	**20**	0,18	0,31	0,36	0,09
L.3. Vàlvula papallona VM3 DN100	0,50	3	400	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	20	XLPE	1.000	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,56	0,80	1,25	1,00	**10**	**20**	0,21	0,36	0,42	0,10
L.4. Vàlvula papallona VM4 DN100	0,50	3	400	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	21	XLPE	1.000	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,56	0,80	1,25	1,00	**10**	**20**	0,22	0,38	0,44	0,11
L.5. Vàlvula papallona VM5 DN125	0,50	3	400	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	26	XLPE	1.000	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,56	0,80	1,25	1,00	**10**	**20**	0,27	0,47	0,53	0,13
Il·luminació i endolls	2,75			0,82													3,38									
Coeficient de simultaneïtat Il·luminació i endolls	1,00																									
L.6. Il·luminació interior	0,08	1	230	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	25	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,09	0,39	1,80	0,70	**10**	**20**	0,18	0,36	0,42	0,18
L.7. Il·luminació exterior	0,36	1	230	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	15	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,40	1,74	1,80	3,13	**10**	**20**	0,49	0,97	1,03	0,45
L.8. Il·luminació d'emergència	0,01	1	230	0,90	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	20	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,01	0,05	1,80	0,09	**10**	**20**	0,02	0,04	0,09	0,04
L.9. Endoll trifàsic	2,30	3	400	0,80	2,5	2,5	Cu	1	1	26	21	15	XLPE	1.000	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	0,80	2,88	4,15	1,25	5,19	**10**	**20**	0,43	0,74	0,80	0,20
Instruments	0,89			1,00													0,89									
Coeficient de simultaneïtat Instruments	0,90																									
L.10. SAI	0,89	1	230	1,00	2,5	2,5	Cu	1	1	26	21	5	XLPE	1.000	2x2,5+T mm2 Cu	0,80	0,89	3,85	1,00	3,85	**10**	**20**	0,13	0,27	0,32	0,14
L.10.1. PLC	0,30	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	5	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,30	1,30	1,00	1,30	**5**	**10**	0,07	0,15	0,47	0,21
L.10.2. Router	0,05	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	5	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	0,22	1,00	0,22	**5**	**10**	0,01	0,02	0,35	0,15
L.10.3. Pantalla tàctil	0,25	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	5	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,25	1,09	1,00	1,09	**5**	**10**	0,06	0,12	0,45	0,20
L.10.4. Cabalímetre C1	0,05	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	12	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	0,22	1,00	0,22	**5**	**10**	0,03	0,06	0,38	0,17
L.10.5. Cabalímetre C2	0,05	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	15	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	0,22	1,00	0,22	**5**	**10**	0,04	0,07	0,40	0,17
L.10.6. Analitzador de clor AC	0,14	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	20	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,14	0,59	1,00	0,59	**5**	**10**	0,13	0,27	0,59	0,26
L10.7 - Linea de 24 V	0,15	1	230	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	8	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,15	0,65	1,00	0,65	**5**	**10**	0,06	0,12	0,44	0,19
L.10.7.1. Sonda de nivell SN1	0,05	1	24	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	25	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	2,08	1,00	2,08	**5**	**10**	0,60	1,20	1,64	0,71
L.10.6.2. Sonda de nivell SN2	0,05	1	24	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	25	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	2,08	1,00	2,08	**5**	**10**	0,60	1,20	1,64	0,71
L.10.7.3. Vàlvula altimètrica VA	0,05	1	24	1,00	1,5	1,5	Cu	1	1	18	14	25	XLPE	1.000	2x1,5+T mm2 Cu	0,80	0,05	2,08	1,00	2,08	**5**	**10**	0,60	1,20	1,64	0,71
L11 - Bateria de condensadors		###	400	0,96	2,5	2,5	Cu	1	1	26,00	21	20	XLPE	1000	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	0,80	1,52	2,89	1,00	2,89	**10**	**20**	0,38	0,66	0,72	0,18

A continuació s'adjunta la taula de càlcul de curtcircuit per les línies del quadre elèctric:

Càlcul Curtcircuit DIPÒSIT DE CONNEXIÓ DE SUBIRATS	Long. (m)		Polos n	F	S.F mm2	S. N mm2	Denomin. cable	Tens. (V)	Ic. (A)	Inter. Magnetotèrmic < In (A)	Zac mΩ	Ipccl	IpccF KA	PDT	Corbes			I. Adm. Cable (A)	In Difer. 300 mA 30 mA
CGP-QGBT	20	Cu	3	3	16	16	3x16+1x16+T mm2 Cu	400	11,15	80,00	46,35	6,72	1,99	10,00	B	C	D	86	
Generació - Interruptor General i de sobretensions	2	Cu	1	3	10	10	3x10+1x10+T mm2 Cu	400	11,15	15,00	49,61	4,98	1,86	6,00	B	C	D	64,00	20
Equips																			
L.1. Vàlvula papallona VM1 DN100	12	Cu	1	3	1,5	1,5	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	1,00	10,00	193,96	4,65	0,48	6,00	B	C	D	14,40	20
L.2. Vàlvula papallona VM2 DN125	17	Cu	1	3	1,5	1,5	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	1,00	10,00	255,48	4,65	0,36	6,00	B	C	D	14,40	20
L.3. Vàlvula papallona VM3 DN100	20	Cu	1	3	1,5	1,5	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	1,00	10,00	292,49	4,65	0,32	6,00	B	C	D	14,40	20
L.4. Vàlvula papallona VM4 DN100	21	Cu	1	3	1,5	1,5	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	1,00	10,00	304,84	4,65	0,30	6,00	B	C	D	14,40	20
L.5. Vàlvula papallona VM5 DN125	26	Cu	1	3	1,5	1,5	3x1,5+1x1,5+T mm2 Cu	400	1,00	10,00	366,65	4,65	0,25	6,00	B	C	D	14,40	20
L.6. Il·luminació interior	25	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,70	10,00	354,14	4,65	0,26	6,00	B	C	D	14,40	20
L.7. Il·luminació exterior	15	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	3,13	10,00	232,26	4,65	0,40	6,00	B	C	D	14,40	20
L.8. Il·luminació d'emergència	20	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,09	10,00	292,28	4,65	0,32	6,00	B	C	D	14,40	20
L.9. Endoll trifàsic	15	Cu	1	3	2,5	2,5	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	400	5,19	10,00	158,51	4,65	0,58	6,00	B	C	D	20,80	20
Instruments																			
L.10. SAI	5	Cu	1	1	2,5	2,5	2x2,5+T mm2 Cu	230	3,85	10,00	85,46	4,65	1,08	6,00	B	C	D	20,80	20
L.10.1. PLC	5	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	1,30	5,00	147,17	2,70	0,63	3,00	B	C	D	14,40	10
L.10.2. Router	5	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,22	5,00	147,08	2,70	0,63	3,00	B	C	D	14,40	10
L.10.3. Pantalla tàctil	5	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	1,09	5,00	147,14	2,70	0,63	3,00	B	C	D	14,40	10
L.10.4. Cabalímetre C1	12	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,22	5,00	232,65	2,70	0,40	3,00	B	C		14,40	10
L.10.5. Cabalímetre C2	15	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,22	5,00	269,56	2,70	0,34	3,00	B	C		14,40	10
L.10.6. Analitzador de clor AC	20	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,59	5,00	331,29	2,70	0,28	3,00	B	C		14,40	10
L10.7 - Línia de 24 V	8	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	230	0,65	5,00	183,65	2,70	0,50	3,00	B	C		14,40	10
L.10.7.1. Sonda de nivell SN1	25	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	24	2,08	5,00	494,75	0,13	0,05	1,50	B			14,40	10
L.10.6.2. Sonda de nivell SN2	25	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	24	2,08	5,00	494,75	0,13	0,05	1,50	B			14,40	10
L.10.7.3. Vàlvula altimètrica VA	25	Cu	1	1	1,5	1,5	2x1,5+T mm2 Cu	24	2,08	5,00	494,75	0,13	0,05	1,50	B			14,40	10
L11 - Bateria de condensadors	20	Cu	1	3	2,5	2,5	3x2,5+1x2,5+T mm2 Cu	400	2,89	10,00	194,48	4,65	0,47	6,00	B	C	D	20,80	20

10 CALCUL DE LA BATERÍA DE CONDENSADORS

Pel que fa a la compensació d'energia reactiva de les instal·lacions objecte del present projecte, realitzem un càlcul de la bateria de condensadors necessària, considerant el total de la potència màxima admissible.

Bateria automàtica de condensadors Quadre Elèctric.						
P KW	Cos fi Inicial	tan fi inicial	Cos fi final	tan fi final	KVAr k=tg1-tg2	necesario
5,89	0,88	0,55	**0,96**	0,29	0,26	1,52
				Total		1,52
Tensió			400	V		
Potència necessària			1,52	KVAr		
Potencia esglaó 1			2,00			
Potencia esglaó 2			0,00	KVAr		
Nº esglaons instal·lats			1,00			
Potència de la bateria			**2,00**	KVAr		
Intensitat			2,89	A		
Interruptor general			10,00	A		
Cable	10 m		3(1x2,5)+N+T mm2 Cu		**I.adm (A)**	26

Potencia de càlcul de 5.89 Kw

Cos fi inicial de 0,88

Cos fi final de 0.96

La bateria de condensadors serà d'una sola etapa 2 KVAr

11 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA ITC-BT-47:

Totes les connexions a motors han de complir amb tot el que disposa la Instrucció ITC-BT-47. Segons el punt 3 d'aquesta, els conductors de connexió a un sol motor hauran de ser dimensionats per a una intensitat no inferior al 125%, o 130%, si són motors d'ascensors, grues o aparells d'elevació general (punt 6 d'aquesta mateixa instrucció), de la seva intensitat a plena càrrega del motor.

A Tots els càlculs, tal com es veu a les taules s'ha utilitzat un coeficient majorador de 1,25. I el interruptor general que es calcula per a totes les línies del quadre, s'ha fet amb la intensitat del conjunt amb el coeficient de simultaneïtat corresponent, restant la major de les intensitat de la línia i sumant aquesta intensitat més gran majorada pel coeficient de 1,25. Per tant es compleix amb la norma ITC-BT-47.

La secció dels cables són les adequades per conduir les intensitats majorades.

12 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA ITC-BT-44:

La instrucció ITC-BT-44 en el seu apartat 3 descriu una sèrie de condicions a complir referents a les làmpades o tubs de descàrrega, que en el nostre cas s'acompleixen perfectament, i més concretament en el cas de les làmpades fluorescents, ja que cada equip disposa d'un condensador incorporat, la qual cosa assegura la compensació del factor de potència en el valor mínim de 0,9.

Amb tot, s'ha tingut en compte aquest factor a l'hora de dimensionar la secció de les línies, tal com es reflecteix en l'esquema unifilar adjunt, en el qual es pot apreciar que el dimensionament és l'adequat, ja que la secció de cable escollida sempre és capaç de conduir una intensitat superior a la intensitat de càlcul que circularà pel conductor i les proteccions són dissenyades amb intensitats nominals superiors a la intensitat de càlcul i inferiors a la màxima admissible pel conductor triat.

Com es pot observar les caigudes de tensió màximes que es produeixen en les línies elèctriques dissenyades són inferiors als límits admesos, que segons la ITC-BT-019 p.2.2.2, determina una caiguda de tensió màxima inferior al 3% per a il·luminació , i al 5% per als altres usos.

La caiguda de tensió màxima no supera mai el 5%

13 CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DE GESTIÓ

La Gestió d'equips i instruments es concreta en la recollida de les informacions facilitades pels instruments mitjançant senyals digitals o analògiques d'una instal·lació tècnica, que el sistema adapta i interpreta, i permet actuar o modificar l'estat d'un equip (marxa / atur o regulació) o indicar la superació d'un llindar (temperatura, nivell).
Això es realitza mitjançant autòmats programables. Aquests reben els senyals dels instruments i actuen segons la programació sobre els equips.
Per assegurar aquesta vigilància, disposem de quatre tipus d'entrades / sortides que es poden connectar amb captadors, elements de control o perifèrics diferents, que corresponen a:

- Entrades Digitals
- Entrades Analògiques
- Sortides digitals de relé
- Sortides Analògiques

Per aquest projecte es planteja la utilització d'un sistema de gestió tipus PLC de contrastada solvència tècnica i àmpliament utilitzat per empreses públiques i privades tant relacionades amb el sector de l'aigua com d'altres sectors. La utilització d'aquest tipus d'equips es fonamenta també per la seva capacitat d'ampliació tant d'entrades / sortides com de funcionalitats disponibles, tant de registre, com de control i com de comunicació (RTC, GSM, GPRS, IP, ràdio,.). Concretament el Sistema proposat permet actuar sobre els equips des del mateix quadre de gestió del PLC, o remotament.

13.1 Descripció de l'actuació

L'objecte es donar solució al control i gestió dels equips, gestionant les operacions dels diferents equips i vàlvules del dipòsit, el funcionament de les sondes de nivell, els cabalímetres, l'analitzador de clor, l'enllumenat exterior, etc..

El sistema de gestió i control proposat controlarà i gestionarà tots els equips del dipòsit de connexió. El PLC disposarà de mòduls d'entrades i sortides on es connectaran els diferents detectors, sensors i equips.

13.2 Instal·lacions que es projecten

El quadre disposarà d'un PLC per controlar i automatitzar el funcionament dels equips del dipòsit.

A través del PLC es gestionarà el funcionament de l'entrada i sortida d'aigua a les dues cambres del dipòsit, actuant sobre els 4 vàlvules de papallona motoritzades i la vàlvula altimètrica.

La vàlvula motoritzada VM1 es la primera vàlvula situada a la canonada d'entrada d'aigua. Aquest equip es gestionarà de forma manual, però es deixarà preparat per a poder fer una programació específica a través del PLC si així es desitja. El PLC guardarà la informació de les actuacions sobre aquest equip.

La vàlvula altimètrica VA es una vàlvula reguladora de pressió i de cabal, que està situada seguidament de la VM1 a la canonada d'entrada. Amb aquesta vàlvula, regulant l'obertura del diafragma es regula el cabal d'aigua d'entrada i la pressió. Aquests paràmetres es programaran a través del PLC, Aquesta vàlvula també rep senyal del grau d'ompliment del dipòsit i en cas de que les cambres estiguin plenes es tancarà la vàlvula impedint l'entrada de més aigua. La regulació de cabal es podrà realitzar gracies a la informació registrada al PLC del cabalímetre d'entrada C1.

El PLC rep la informació de les dues sondes de nivell, indicant el grau d'ompliment i volum d'aigua existent en cada cambra. Aquesta informació la utilitza el PLC per completar la informació que li arriba de la vàlvula altimètrica per accionar la vàlvula altimètrica i les vàlvules motoritzades d'entrada a cada dipòsit (VM3 i VM4) i les vàlvules motoritzades de sortida de cada dipòsit (VM2 i VM5). Si el PLC rep la informació, a través de las sondes de nivell, que un dels dipòsits està ple, tancarà la vàlvula d'entrada a aquest dipòsit i romandrà oberta la de l'altra cambra. La gestió de la sortida d'aigua de cada dipòsit es programarà en funció de l'ompliment de cada cambra. Per exemple si una cambra està pràcticament buida i l'altre pràcticament plena, es tancarà la vàlvula de sortida de la cambra buida mantenint oberta l'altra.

Els cabalímetres informaran contínuament del cabal d'entrada i sortida del dipòsit, i el PLC emmagatzemarà aquesta informació, que utilitzarà per regular els cabals d'entrada a través de la vàlvula altimètrica.

Amb el PLC es programaran les mesures periòdiques de clor lliure del dipòsit a través de l'analitzador de clor instal·lat. La informació de les anàlisis realitzades.

L'enllumenat exterior es controlarà mitjançant el PLC a través d'un control horari, programant l'hora d'engegada i l'hora d'aturada. També es podrà deixar el seu funcionament manual

Malgrat els automatismes i les programacions realitzades a través del PLC, tots els equips podran funcionar amb operació manual si així es decideix, per tant hauran de disposar dels mecanismes i selectors per funcionar en automàtic i manual.

Les operacions que cal realitzar són:

- Instal·lació d'un sistema de gestió PLC per al control dels sistemes d'ompliment i buidat del dipòsit, a través de les vàlvules motoritzades, la vàlvula altimètrica, les sondes de nivell i els cabalímetres; també per el control de les mesures de clor lliure de l'aigua del dipòsit i l'encesa i apagada de la il·luminació exterior.
- Connexió i operació de la vàlvules motoritzades VM1, VM2, VM3, VM4 i VM5 segons programació o actuació manual, per permetre l'entrada i sortida d'aigua de cada cambra del dipòsit, segons valor de les sondes de nivell i els cabalímetres.
- Connexió i operació de la vàlvula altimètrica VA per regular el cabal, la pressió o tancar completament l'entrada d'aigua, segons programació i informació del indicador de nivell al dipòsit i els cabalímetres..
- Connexions i operació de les sondes de nivell SN1 i SN2 de cada cambra del dipòsit
- Connexions i operació dels dos cabalímetres C1 i C2.
- Connexions i operació de l'analitzador de clor segons programació periòdica i control horari de temps de funcionament, segons cicle programat
- Connexions i operació del sistema d'enllumenat exterior, controlat per control horari amb hora d'encesa i hora d'aturada, segons programació, o actuació manual
- Muntatge del quadre amb els components del sistema de gestió i control i les proteccions elèctriques de tots els elements
- Programació i posada en marxa de la instal·lació.

13.3 Senyals que ha de gestionar el sistema de control

Les senyals que es gestionaran seran les següents:

	DI	DO	AI	AO
Cabalímetres	2	1	2	
Vàlvules motoritzades	10	5	5	5
Vàlvula altimètrica	2	1	2	1
Sondes de nivell	2	2	2	
Analitzador de clor	2	2	1	1
Il·luminació exterior	2	2		
Fallida de subministrament elèctric	1			
Fallida del SAI	1			
TOTAL SENYALS A GESTIONAR	**22**	**13**	**12**	**7**
Reserva del 20%	6	4	3	2
PLC. TOTAL SENYALS	**28**	**17**	**15**	**9**

El sistema format pel PLC i la instrumentació es connecta a un SAI de 1000 VA amb una autonomia de 30 minuts, per mantenir, en cas de fallida del subministrament elèctric, el sistema de informació funcionat per donar els avisos d'alarma corresponents e intentar solucionar el problema

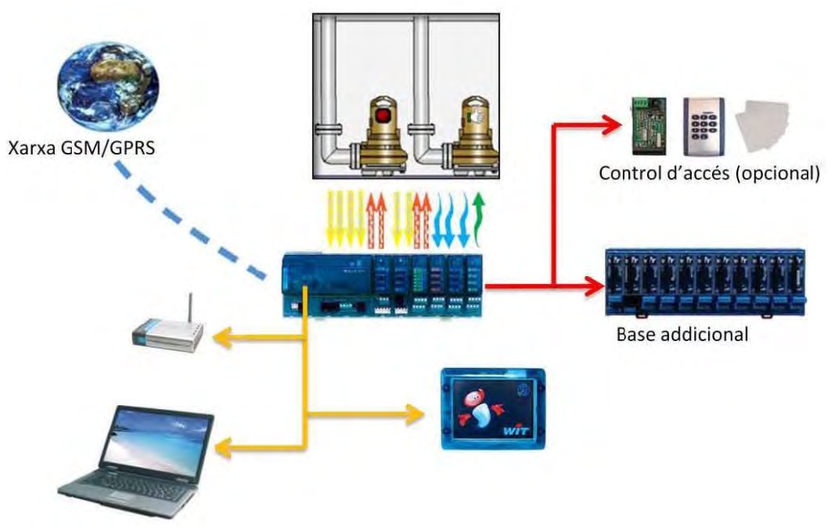
13.4 Equips de control i gestió

A continuació es detalla l'equipament a instal·lar per al control i automatització de la planta:

- Telecontrol i gestió
  - ✓ Armari amb proteccions i SAI.
  - ✓ Unitat central CPU, PLC amb mòdem GSM / GPRS
  - ✓ Connexió Ethernet
  - ✓ Mòdul d'alimentació a 230 V ca
  - ✓ Mòdul d'alimentació 24 V cc
  - ✓ Base de connexió DIN UC (fins a 8 mòduls E / S).
  - ✓ Mòdul d'extensió per a comunicacions.
  - ✓ Antena GSM / GPRS.
  - ✓ Convertidor d'antena GSM / GPRS
  - ✓ 1 mòdul de 16 entrades analògiques
  - ✓ 1 mòduls de 16 sortides analògiques
  - ✓ 1 Mòdul de 32 entrades digitals.

- ✓ 1 Mòdul de 32 sortides digitals
- ✓ Software i programació en sala de control i oficines
- ✓ Pantalla tàctil de 16 "
- ✓ SAI UPS-1000, amb potència nominal de 1.000 VA, autonomia de 30 min
- ✓ Llicència i desenvolupament del programa de control i automatització tipus SCADA amb:
    - Base de dades estàndard i oberta
    - Mòdul de gestió i permisos
    - Mòdul d'elaboració de gràfics
    - Mòdul de gestió d'alarmes

Tot l'estat de sistema es podrà visualitzar a través de la pantalla tàctil a la sala elèctrica i remotament, des d'un lloc de control mitjançant una aplicació Scada instal·lada en un PC. Instal·lant el sistema de comunicació per GPRS i la instal·lació de programari en un PC de l'empresa que opera la instal·lació. La visualització serà possible també en telèfon mòbil i PDA.



Esquema de telecontrol i gestió

Els avantatges principals de el sistema són:

- Autonomia en cas de fallada de subministrament elèctric, ja que el sistema envia una alarma SMS i continua registrant les dades.
- Accedir a la instal·lació sense necessitat de programari específic, utilitzant només un simple navegador web.
- Enviament automàtic d'alarmes via e-mail i SMS.
- Possibilitat de detecció dels punts crítics de sistema analitzant la incidència de les alarmes.
- Controlar en directe la instal·lació, ja que l'equip permet realitzar operacions o ajustos de forma remota (sempre sota contrasenya), directament des del navegador web, o fins i tot accedir a la programació.
- Connexió simultània de diversos usuaris, amb diferents nivells d'accés a les funcions de sistema.
- Registre d'alarmes i esdeveniments gràcies a el diari d'esdeveniments, mostrant també les alarmes actives o les que s'han validat.
- Exportació a altres sistemes, ja que les dades es poden imprimir o exportar a diversos formats, com per exemple en Excel.
- Llenguatge de programació obert, amb capacitat de generació d'scripts (opció +), funcions automàtiques per al sector ...
- Compatibilitat amb els protocols més utilitzats de mercat (MODBUS, MBUS ...) permetent la integració de sistema amb equips ja existents.

Tots els mòduls de sistema de telecontrol, i les proteccions elèctriques de les diferents línies s'instal·lessin en un únic quadre.

14 APÈNDIX. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELECTRICITAT

14.1 CONDUCTORS DE COURE B.T.

DESIGNACIÓ DELS CABLES ELÈCTRICS DE TENSIONS NOMINALS FINS A 450/750V

La designació dels cables elèctrics aïllats de tensió nominal fins a 450/750 V es designaran, segons les especificacions de la norma UNE 20.434, que corresponen a un sistema harmonitzat (Document d'harmonització HD-361 de CENELEC) i per tant són d'aplicació en tots els països d'Europa Occidental.

El sistema utilitzat en la designació és una seqüència de símbols ordenats, que tenen els següents significats:

Posició	Referència a:	Símbol	Significat
1	Correspondència amb la normalització	H A ES-N	Cable, segons normes harmonitzades Cable nacional autoritzat per CENELEC Cable nacional (sense norma harmonitzada)
2	Tensió nominal	01 03 05 07	100/100 V 300/300 V 300/500 V 450/750 V
3	Aïllament	G N2 R S V V2 V3 Z Z1	Etilè-acetat de vinil Mescla especial de policloroprè Goma natural o goma d'estirè-butadiè Goma de silicona PVC Mescla de PVC (servei de 90ºC) Mescla de PVC (servei de baixa temperatura) Mescla reticular a base de poliolefina Fums. Mescla termoplàstica a base de poliolefina, amb baixa emissió de gasos corrosius i fums
4	Revestiments metàl·lics	C4	Pantalla de coure de forma de trena, sobre el conjunt de conductors aïllats reunits
5	Coberta i envoltant metàl·lica	J N Q4 R T T6 V V5	Trena de fibra de vidre Policloroprè Poliamida (sobre un conductor) Goma natural o goma de estirè-butadiè Trena tèxtil (impregnada o no) sobre conductors aïllats reunits Trena tèxtil (impregnada o no) sobre 1 conductor PVC Mescla de PVC (resistent a l'oli)
6	Elements constitutius i construccions especials	D3 D5 Cap	Element portador constituït per un o varis components (metàl·lics o tèxtils) situats en el centre d'un cable rodó o repartits en l'interior d'un cable pla Emplenat central
7	Forma del conductor	-D -E -F -H -K -R -U -Y	Flexible per a ús en màquines de soldar Molt flexible per a ús en màquines de soldar Flexible (classe 5 de la UNE 21.022) per a servei mòbil Extraflexible (classe 6 de la UNE 21.022) per a servei mòbil Flexible d '1 conductor per a instal·lacions fixes Rígid de secció circular, amb diversos filferros cablejats Rígid circular d '1 filferro Cintes de coure rotllades en hèlice al voltant d'un suport tèxtil
8	Nº de conductors	N	Número de conductors
9	Signe de multiplicació	X G	Si no existeix conductor groc/verd Si existeix un conductor groc/verd
10	Secció nominal	mm^2	Secció nominal

1: Indicarà els valors d'Uo i U en la forma Uo/U expressat en kV, sent:

Uo = Valor eficaç entre qualsevol conductor aïllat i terra.

U = Valor eficaç entre 2 conductors de fase qualsevol d'un cable multipolar o d'un sistema de cables unipolars.

2: En els conductors "oropel" no s'especifica la secció nominal després del símbol Y.

En aquesta taula s'inclouen els símbols utilitzats en la denominació dels tipus constructius dels cables d'ús general a Espanya de les següents normes UNE:

UNE 21.031 (HD-21) Cables aïllats amb PVC de tensions nominals inferiors o iguals a 450/750 V.

UNE 21.027 (HD-22) Cables aïllats amb goma de tensions nominals inferiors o iguals a 450/750 V.

UNE 21.153 (HD-359) Cables flexibles plans amb coberta de PVC.

UNE 21.154 (HD-360) Cables aïllats amb goma per a utilització normal en ascensors.

UNE 21.160 Cables flexibles amb aïllament i coberta de PVC destinats a connexions internes

de màquines i equips industrials.

Tipus de cable a utilitzar

Els conductors aïllats seran del tipus i denominació que es fixen en el Projecte i per a cada cas particular, podent substituir-se per altres de denominació diferent sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit. S'ajustaran a les Normes UNE 21.031, 21.1002 i 21.123.

Els conductors a utilitzar seran, llevat que s'especifiquin altres diferents en altres documents del projecte, els següents:

- Els conductors que constitueixen les línies d'alimentació a quadres elèctrics, a motors i equips correspondran a la designació RZ1-K 0,6/1 kV.
- Els cables per a les línies de comandament i control correspondran a la designació VV750F.

En les instal·lacions en les quals s'especifiqui que hagin de col·locar-se cables no propagadors de l'incendi i sense emissió de fums ni gasos tòxics i corrosius (UNE 21123, 21.1002), aquestes hauran de satisfer els nivells de seguretat següent:

CARACTERÍSTIQUES	NORMES	VALORS S/NORMA
NO PROP. DE LA FLAMA	UNE-20432.1, 21123	PASSAR ASSAIG
NO PROP. DE L'INCENDI	IEE-383 UNE-20432.3 UNE-20427.1	PASSAR ASSAIG
SENSE EMISSIÓ D'HALÒGENS	UNE-21147.1, 21.1002 IEC-754.1 BS-6425.1	DESPRECIABLE
SENSE TOXICITAT	PROJ. UNE-21174 NF C-20454 RATP K-20 CEI 20-37 p.2	< 5
SENSE CORROSIVITAT	UNE 21147.2 IEC-754.2 NF C-20453	pH > 4,3 c > 10 □S/mm
SENSE DESPRENIMENT DE FUMS OPACS (Transmitància lluminosa)	UNE-21172.1, IEC-1034.1 UNE 21172.2, IEC-1034.2 BS-6724 CEI-20-37 P III NES-711 RATP-K-20 ASTM-E-662-79	> 60 %

Seccions mínimes

Les seccions mínimes utilitzades seran d'1,5 mm2 en les línies d'enllumenat, de comandament i control, i de 2,5 mm2 en les línies de potència.

Colors

Els colors dels conductors aïllats estaran d'acord amb la norma UNE 21.089, i seran els de la següent taula:

COLOR	CONDUCTOR
Groc-verd	Protecció
Blau clar	Neutre
Negre	Fase
Marró	Fase
Gris	Fase

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en norma ITC-BT-15 i 20.

Identificació

Cada extrem del cable haurà de subministrar-se amb un mitjà autoritzat d'identificació. Aquest requisit tindrà vigència especialment per a tots els cables que acabin en la part posterior o en la base d'un quadre de comandaments i en qualsevol altra circumstància en què la funció del cable no sigui evident d'immediat.

Els mitjans d'identificació seran etiquetes de plàstic retolat, fermament subjectats al caixetí que precinta el cable o al cable.

Els conductors de tots els cables de control hauran d'anar identificats a títol individual en totes les terminacions per mitjà de cèl·lules de plàstic autoritzades que portin retolats caràcters indelebles, amb arranjament a la numeració que figuri en els diagrames de cablejat pertinents.

14.2 CANALITZACIONS PER CANONADA AÏLLANT RÍGIDA

Els tubs a emprar seran aïllants rígids blindats, normalment de PVC, exempts de plastificant. Aquests tubs són estancs i no propagadors de la flama. Compliran la normativa UNE 20.333 1R-91 (dimensional) i UNE 20.324 i tindran un grau de protecció 7 a 9 (REBT).

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs aïllants rígids es tindran en compte les prescripcions generals següents:

a) El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies paral·leles a les verticals

i horitzontals que limiten el local on s'efectua la instal·lació.

b) Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.
c) Les corbes practicades en els tubs seran continues i no originaran reduccions de secció inadmissible. Els radis mínims de curvatura són els indicats en la norma ITC-BT-17.
d) Serà possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris, disposant per això de registres que es considerin convenients i que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El número de corbes en angle recte situades entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran en els tubs després de col·locats aquests.
e) Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'empalmament o derivació.
f) Per a que no pugui ser destruït l'aïllament dels conductors pel seu frec amb els cantells lliures dels tubs, els extrems d'aquests, quan penetrin en una caixa de connexió o aparell, estaran proveïts de broquets amb cantells arrodonits i dispositius equivalents o bé convenientment mecanitzats.
g) Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la norma ITC-BT-20.
h) Els tubs es fixaran a les parets o sostres per mitjà de brides protegides contra la corrosió i sòlidament subjectades. La distància entre aquestes seran, com a màxim, de 0,80 metres. Es disposaran fixacions d'una i altra part dels canvis de direcció i dels empalmaments i en la proximitat immediata de les entrades en caixes o aparells.
i) Es convenient disposar els tubs normals, sempre que sigui possible, a una altura mínima de 2,50 metres sobre el sol, amb objecte de protegir-los d'eventuals danys mecànics.

14.3 CANALITZACIONS PER CANONADA AÏLLANT FLEXIBLE

S'utilitzaran tubs flexibles articulats, per a instal·lacions soterrades. No s'admetran connexions, sent la seva instal·lació de bàcul a bàcul en cas d'existir enllumenat exterior.

Tot el material auxiliar, colzes, mànegues de connexió i derivació, etc. que utilitzin les instal·lacions amb tubs flexibles tindran les mateixes característiques exigides per als tubs rígids. Les rosques estaran perfectament acabades i la unió es farà sense utilitzar estopa, sinó segell ardent, assegurant la completa estanquitat de tota la instal·lació.

Les connexions es realitzaran mitjançant ràcors de tipus giratori, aïllants, construïts amb el mateix material que els tubs, amb un grau de protecció IP 65.

El conjunt haurà de respondre a criteris constructius de gran solidesa i presentar un bon comportament en front als agents exteriors a que puguin estar sotmesos (resistència a olis minerals, àcids, etc).

14.4 QUADRES ELÈCTRICS DE DISTRIBUCIÓ

Per a la centralització d'elements d'amidament, protecció, comandament i control, es disposaran quadres elèctrics construïts d'acord amb els esquemes fixats en els plànols i Especificacions Tècniques.

Els quadres elèctrics hauran d'atenir-se totalment als requisits de les Normes UNE-EN-604391, així com les normes CEI 439-1, CEI 529 i CEI-144.

L'aparellatge i materials utilitzats per a la construcció dels quadres seran els indicats en el present projecte o similars sempre que siguin acceptats per la Direcció Facultativa.

Construcció

L'estructura del quadre serà realitzada amb muntants en perfil d'acer i plafons de tancament en làmina metàl·lica de gruix no inferior a 1,5 mm o 1 mm.

Els quadres hauran de ser ampliables, els plafons perimetrals hauran de poder-se extreure per mitjà de cargols. Aquests cargols seran de classe 8/8 amb un tractament anticorrosiu a base de zinc.

El plafó posterior haurà de ser fix o pivotant amb frontisses. La porta frontal estarà proveïda de pany amb clau; el revestiment frontal estarà constituït en vidre temprat.

Per a la previsió de la possibilitat d'inspecció de la resta del quadre, tots els components elèctrics seran fàcilment accessibles pel frontal mitjançant tapes cargolades o amb frontisses.

Sobre el plafó anterior estaran previstos forats pel pas dels òrgans de comandament.

Tot l'aparellatge serà fixat sobre guies o sobre plafons fixats sobre travesses específiques de subjecció.

Els instruments i els llums de senyalització seran muntats sobre plafons frontals.

L'estructura tindrà una concepció modular, permetent les extensions futures.

Grau de protecció adaptable sobre la mateixa armadura (estructura) d'un IP20 a IP54 o IP55.

Per garantir una eficaç resistència a la corrosió, l'estructura i els plafons hauran de ser oportunament tractats i envernissats.

El tractament base haurà de preveure el rentat, la fosforització més passivació per crom o la electrozincació de les làmines.

Les làmines estaran envernissades amb pintura termoendurida a base de resines epoxi barrejades amb resina polièster, color beix llis i semilúcid amb gruix mínim de 40 microns.

Es tindrà cura de la convenient aireació de l'interior dels quadres disposant, si és necessari, finestretes laterals en forma de gelosia, que permetin l'entrada d'aire, però impedeixi l'accés de cossos estranys.

Si a causa de les condicions de treball dels quadres, es preveuen elevades temperatures en el seu interior, s'adoptarà el sistema de ventilació forçada, substituint les finestretes per ventiladors o extractors adequats.

Quan així se sol·licitin els quadres es subministraran en execució precintable, bé sigui el seu conjunt o parts del mateix.

Característiques elèctriques generals

Classe de protecció:	2
Tensió d'ús:	1000 V
Tensió d'aïllament:	1000 V
Corrent admissible de curta durada (1 s):	25 kA eff
Corrent de cresta admissible:	53 kA
Freqüència:	50 / 60 Hz

Embarrats

Les barres seran de coure, perforades i es fixaran a l'armari amb l'ajut de suports fixes que acceptin fins a 3 barres per fase. L'elecció de la secció de les barres es realitzarà d'acord amb la intensitat permanent i el corrent de tallacircuit que han de suportar.

nº barres per fase	Secció	Intensitat admissible 35ºC (A)	I cc màxima (A eff)
1	15 x 5	160	25
	20 x 5	250	20
	32 x 5	400	22
	50 x 5	600	30
	63 x 5	700	39
	80 x 5	900	52
	100 x 5	1.050	66
	125 x 5	1.200	75
2	50 x 5	1.000	66
	63 x 5	1.150	85
	80 x 5	1.450	85
	100 x 5	1.600	85
	125 x 5	1.950	85
3	63 x 5	1.600	85
	80 x 5	1.900	85
	100 x 5	2.200	85
	125 x 5	2.800	85

Depenent del valor del corrent de tallacircuit, la separació màxima entre els suports del joc de barres es calcularà d'acord amb les instruccions del fabricant.

Dispositius de maniobra i protecció

Seran objecte de preferència, conjunts que incorporin dispositius principalment del mateix constructor.

Haurà de ser garantida una fàcil individualització de la maniobra d'endollat, que haurà, per tant d'estar concentrada en el frontal del compartiment. A l'interior haurà de ser possible una inspecció ràpida i un fàcil manteniment.

La distància entre els dispositius i les eventuals separacions metàl·liques hauran d'impedir que interrupcions d'elevades corrents de tallacircuit o avaries notables puguin afectar l'equipament elèctric muntat en compartiments adjacents.

Hauran d'estar en cada cas garantides les distàncies (perímetres de seguretat) del conjunt.

Tots els components elèctrics i electrònics hauran de tenir una targeta d'identificació que es correspongui amb el servei indicat en l'esquema elèctric.

Connexionats

Connexionat de potència

L'aparellatge elèctric es disposarà en forma adequada per aconseguir un fàcil accés en cas d'avaria.

Es disposarà un born de connexió per a la posada a terra de cada quadre. A la platina de coure connectada a ella, es connectaran les terres de cadascun dels circuits elèctrics que surten del quadre, així com els suports metàl·lics dels diferents aparells i a la vegada es connectarà a la xarxa general de terres de la instal·lació.

Tot el cablejat interior dels quadres, es canalitzarà per canaleta independent per al control i

maniobra amb el circuit de potència i estarà degudament numerat d'acord amb els esquemes i plànols que es facilitin, de manera que en qualsevol moment siguin perfectament identificats tots els circuits elèctrics.

Així mateix s'hauran de numerar tots els borns de connexió per a les línies que surtin dels quadres de distribució, així com les barres mitjançant senyals autoadhesius segons la fase. Totes les connexions s'efectuaran amb terminal a pressió adequada.

Les derivacions seran realitzades en cable o en cèrcol de coure flexible, amb aïllament no inferior a 3kV.

Els conductors seran dimensionats per a la corrent nominal de cada interruptor.

Els interruptors estaran normalment alimentats per la part superior, excepte diverses exigències d'instal·lació; en tal cas podran estar previstes diverses solucions.

Tant en l'exterior dels quadres com en el seu interior, es disposaran rètols per a la identificació de l'aparellatge elèctric amb la finalitat de poder determinar en qualsevol moment el circuit al que pertanyen. Els rètols exteriors seran gravats inesborrables, de material plàstic o metàl·lic, fixats de forma imperdible i indicaran les funcions o serveis de cada element.

Els borns i terminals de connexió, seran perfectament accessibles i dimensionats àmpliament, amb arranjament a les seccions de cable indicades. Les entrades i sortides de cables exteriors es faran per rasa o canal sota del quadre.

Connexionat auxiliar

Serà en conductor flexible amb aïllament de 3 kV, amb les següents seccions mínimes:

4 mm2 pels T.C. (transformadors de corrent)

2,5 mm2 pels circuits de comandament

1,5 mm2 pels circuits de senyalització i transformadors de tensió

Cada conductor estarà completat d'un anell numerat corresponent al número sobre la regletera i sobre l'esquema funcional.

Hauran d'estar identificats els conductors pels diversos serveis (auxiliars en alterna, corrent continua, circuits d'alarma, circuits de comandament, circuits de senyalització), utilitzant conductors amb coberta distinta o posant en les extremitats anells de colors.

Senyalització

Les dimensions dels quadres permetran un còmode manteniment i seran proposades per les empreses licitants, així com el tipus de construcció i disposició d'aparells, embarrats, etc. Juntament amb l'oferta es facilitaran els croquis necessaris per a una perfecta comprensió de les solucions presentades.

S'adjuntarà altrament l'esquema de quadre, en el que s'identifiquin fàcilment circuits i aparellatge. Es preveurà un suport adequat per a l'esquema del quadre, que es lliurarà per triplicat i en format reproduïble.

14.5 INTERRUPTORS AUTOMÀTICS

Els interruptors automàtics seran del tipus i denominació que es fixen en el projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, portin impresa la marca de conformitat a Normes UNE i hagi estat donada la conformitat por la Direcció Facultativa.

Aquests interruptors automàtics podran utilitzar-se per a la protecció de línies i circuits. Tots els interruptors automàtics hauran d'estar proveïts d'un dispositiu de subjecció a pressió per a que puguin fixar-se ràpidament i de manera segura a un carril normalitzat.

Per a la protecció de circuits monofàsics s'utilitzaran interruptors bipolars amb 2 pols protegits. Per a la protecció de circuits trifàsics s'utilitzaran interruptors tetrapolars amb 4 pols protegits

Els contactes dels automàtics hauran d'estar fabricats amb material resistent a la fusió.

Tots els tipus d'interruptors esmentats hauran d'haver estat sotmesos a les proves de tensió, aïllament, resistència a la calor i demés assaigs, exigits a aquesta classe de material en la norma UNE-EN 60.898-1992.

En cas de que s'accepti material no nacional, aquest s'acompanyarà de documentació en la que s'indiqui que aquest tipus d'interruptor s'ha assajat d'acord amb la Norma nacional que correspongui i concordi amb la CEE 19.

14.6 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

Els interruptors diferencials seran del tipus i denominació que es fixin en el Projecte, podent substituir-se per altres de denominació diferent, sempre que les seves característiques tècniques s'ajustin al tipus exigit, compleixin la Norma UNE 20.383, porten impresa la marca de conformitat a Norma UNE i hagi estat donada la conformitat per la Direcció Facultativa.

Aquests interruptors de protecció tenen com a missió evitar els corrents de derivació a terra que puguin ser perillosos, i que ha de ser independent de la protecció magnetotèrmica de circuits i aparells.

Reaccionaran amb tota la intensitat de derivació a terra que assoleixi o superi el valor de la sensibilitat de l'interruptor.

La capacitat de maniobra ha de garantir que es produeixi una desconnexió perfecta en cas de tallacircuit i simultània derivació a terra.

Per ell hauran de passar tots els conductors que serveixin d'alimentació als aparells receptors, inclòs el neutre.

14.7 PRESES DE CORRENT

Les caixes i clavilles d'endoll compreses en aquest apartat seran les construïdes per a una tensió mínima de 400 V amb intensitats normals de 10, 25 A.

Totes les parts de la caixa i de la clavilla accessibles al contacte normal seran de material aïllant. Es disposarà de la presa de terra que la reglamentació vigent exigeixi i amb les característiques i dimensions adequades. Les parts metàl·liques sota tensió hauran d'estar fixades sobre peces aïllants suficientment resistents al foc, a la calor i a la humitat, tenint a més la resistència mecànica necessària.

Per a la connexió dels conductors hauran d'emprar-se borns amb cargols deixant previst l'espai suficient per a que la connexió pugui ser feta amb facilitat.

Tots els endolls d'aquest apartat hauran d'haver estat sotmesos als assaigs de tensió, aïllament, escalfament resistència mecànica i de comportament de servei que s'estipulen en la norma UNE 20.315-79.

14.8 LLUMINÀRIES DE TUBS FLUORESCENTS D'ENCESA NORMAL I ALTA FREQÜÈNCIA

Les lluminàries s'ajustaran pel que fa a la seva composició, muntatge, senyalització, rendiment i assaigs a l'especificat en la Norma UNE-EN 60.598.

Altrament, cadascun dels seus components haurà d'acomplir les següents normes en la totalitat de les seves parts i complements vigents:

Reactància:	Norma	UNE-EN 60920
		UNE-EN 60921
Casquets:	Norma	UNE 20.057
Condensadors:	Norma	UNE-EN 61048
		UNE-EN 61049
Encebadors:	Norma	UNE-EN 60.155-93
Portaencebadors i portalàmpades fluorescents:	Norma	UNE-EN 60.400-95
Tubs:	Norma	UNE-EN 60.081-93
Cable:	Norma	UNE 21.031

Tant les reactàncies com els condensadors portaran impresa la marca de conformitat a normes UNE.

ANNEX 12. PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ANNEX 12.PROCESSOS CONSTRUCTIUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ....2

2. PLANTEJAMENT GENERAL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA....2

3. PROCEDIMENTS CONSTRUCTIUS GENERALS....2

3.1. OPERACIONS PRÈVIES....2

3.1.1. Senyalització i tancaments....2

3.1.2. Desbrossaments....2

3.2. EXECUCIÓ DE LES EXCAVACIONS EN RASES I POUS....2

3.3. CONSTRUCCIÓ DIPÒSIT....2

3.4. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE PEAD....3

3.5. ARQUETES I POUS....4

3.6. ARRANJAMENT CAMÍ D'ACCÉS AL NOU DIPÒSIT....4

3.7. ACABATS....4

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és descriure el conjunt de processos constructius necessaris per a la execució de les obres definides en el *"Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)".*

2. PLANTEJAMENT GENERAL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

Els treballs consisteixen en la construcció d'un nou dipòsit, a la zona de Cal Casanovas, per tal de substituir el punt de subministrament actual del municipi de Subirats, situat al dipòsit de Lavern. Amb la construcció del nou dipòsit es pretén evitar episodis de desabastiment d'aigua a les zones més allunyades de municipi com són són Can Cartó, Cal Avi i Can Bas, com a conseqüència d'una canonada de transport molt llarga, antiga i de diàmetre insuficient que resulta poc fiable.
Les obres previstes, són les següents:

- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,30 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta estarà formada per plaques alveolars de 0,25m de gruix més la capa de compressió de 5cm.
- Reacondicionament del camí d'accés al nou dipòsit, des de el Camí de La Salada fins al dipòsit existent al Pla del Penedès. El camí tindrà una amplada de 4m i una longitud aproximada de 880m.
- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i una longitud aproximada de 760m.

3. PROCEDIMENTS CONSTRUCTIUS GENERALS

3.1. Operacions prèvies

3.1.1. Senyalització i tancaments

Prèviament a l'inici de les obres es procedirà a la senyalització de les obres i dels desviaments de trànsit necessaris. Haurà de delimitar-se la zona d'obres, incloses les zones d'emmagatzematge de materials, productes de les excavacions i accessos de maquinària i de personal, així com de les persones residents a la zona afectada per les obres i dels seus vehicles.

3.1.2. Desbrossaments

Ja que les obres es situen en zona rural serà necessari realitzar el desbrossament de la zona d'ocupació, inclosa l'arrencada de la vinya present a la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit. La terra vegetal serà objecte d'apilament per a la seva posterior reutilització.

3.2. Execució de les excavacions en rases i pous

Segons l'estudi geotècnic de referència, els terrenys travessats per la traça del desguàs de fons són predominantment tous, pel que no serà precisa la utilització de martells trencadors hidràulics per a l'execució de les excavacions (molt menys voladures), podent abordar les mateixes amb retroexcavadores equipades amb cassó convencional, bé de cadenes, sent més adequades aquestes últimes ja que es tracta d'un tram ubicat en zona rural.

El transport dels materials sobrants de l'excavació o destinats a reblerts de rasa un cop instal·lada la canonada, podrà realitzar-se amb camions tipus doble carro. El col·lector circula per gravetat, així doncs, la profunditat de la rasa està imposada per la orografia i es preveuen rases al voltant dels 1,15 o 1,5m. Es dotarà a les excavacions del talús natural del terreny, segons l'estudi geotècnic, tant per les excavacions en rasa com per a l'excavació dels pous de registre. En el cas que en alguna zona concreta s'observés que aquest talús no és estable, es procedirà a estendre el talús en major mesura o a l'apuntalament de l'excavació.
En qualsevol cas les vores superiors dels talussos han d'estabilitzar-se, per evitar despreniments de la part alta de les excavacions.

L'estudi geotècnic no ha detectat la presència de nivell freàtic a la cota a la qual es s'executaran els treballs continguts en el present projecte. En aquest sentit s'indica la conveniència d'executar les excavacions en rasa en el sentit ascendent del pendent en el tram en el que s'estigui executant, a fi d'afavorir l'evacuació de les aigües pel punt baix.

3.3. Construcció dipòsit

Per a la construcció del nou dipòsit s'utilitzarà el mètode d'execució seqüencial tradicional, és a dir des dels fonaments fins a la coberta.
Primer es farà una excavació a cel obert, amb mitjans mecànics, fins arribar a la cota de desitjada.
A partir d'aquí es procedirà a la formació d'una capa de formigó de neteja de 10cm de gruix. Sobre aquesta capa es construirà una solera rectangular de 10,30 x 6,20 m, de formigó armat de 40cm de gruix.

Sobre la solera es recolzaran els murs de formigó armat, tant els perimetrals com el mur central, tots de 35cm de gruix i una alçada total de 5,20m.

La llosa superior o de coberta del dipòsit tindrà una secció variable conformada per plaques alveolars de 25cm de gruix més una capa de compressió de 5cm.

Tots aquests elements estructurals seran de formigó armat HA-30/F/20/IV.

De manera general per a l'execució dels elements de formigó armat, es complirà el següent:

- Els encofrats asseguraran la estanqueïtat, per tal de que no existeixin fuites en el moment de l'abocament de la beurada de formigó o de fraccions de fi del formigó fresc, de manera que no quedi condicionada la durabilitat de l'estructura. A més disposaran de de certa rigidesa que asseguri el bon aspecte final
- L'armat s'haurà de col·locar i lligar a la seva posició definitiva sense que entrin en contacte amb cap substància relacionada amb l'encofrat per tal de no perjudicar l'adherència de les barres. També s'haurà d'evitar el seu desplaçament en el moment del formigonat, lligant-les entre elles amb filferros o punts de soldadura.
- El formigonat es realitzarà amb els mitjans necessaris, per tal que no es produeixi la disgregació de la barreja ni el començament de l'enduriment del mateix.

  Es farà una compactació adequada del formigó, parant especial atenció al fons, al costat dels encofrats i de les cantonades. Aquest procés s'allargarà fins a que es produeixi reflux de la pasta de formigó i deixi sortir l'aire present.

  Es prendran totes les mesures necessàries per a permetre la hidratació del formigó i que es produeixi un bon curat del mateix

3.4. Instal·lació de canonades de PEAD

La descàrrega dels tubs en obra s'ha de fer amb eslingues tèxtils planes, i recollits horitzontalment sobre una superfície plana sobre suports distanciats 1,5 metres com a màxim. L'alçada màxima d'apilament no ha de ser superior a 1,5 metres. Els tubs han de protegir-se amb una cobertura opaca i ventilada en cas que s'hagin d'exposar prolongadament al sol.

Prèviament a la instal·lació del tub en la rasa, s'ha de comprovar que el fons de la mateixa es troba anivellat i exempt de pedres. Es procedirà a l'extensió del llit de sorra en dues fases, una primera del gruix corresponent que apareix a la secció tipus en cada cas sobre la qual es donarà suport a la canonada, i una segona, que s'anirà omplint a banda i banda de la canonada fins a aconseguir l'altura corresponent a un angle de suport de 120º.

El tub de PEAD és lleuger, per la qual cosa no és necessària la utilització de maquinària per a la seva instal·lació en rasa, sobretot si es té en compte que els diàmetres màxims en aquest projecte són de 315 mm, sent viable, per tant, la seva manipulació directa per part dels operaris.

Tanmateix, s'ha de tenir la precaució de no arrossegar el tub per terra, per evitar la pèrdua de material.

Un cop instal·lat el tub, s'ha de procedir al rebliment amb material seleccionat a banda i costats i fins a una alçada de 30 cm per sobre de la clau d'aquest, convenientment compactat mitjançant un picó manual o mitjançant taula vibrant. La resta del reblert es realitzarà amb material adequat, igualment compactat.

Figura 1. Tipus de compactadores manuals.

En general, no hi haurà un excessiu desfasament entre les zones excavades i les zones on es estigui en fase de reblert de la canonada. El muntatge de la canonada hauria de començar-se, sempre que això sigui possible, des del extrem d'aigües avall de cada secció, col·locant la copa cap a aigües amunt. Per a la seu correcte acoblament s'han de seguir els següents passos:

- Verificar que el tub estigui net i en perfecte estat, prestant especial cura als extrems.
- Revisar que el bisell estigui en perfecte estat i lliure de rascades i imperfeccions.
- Comprovar que la junta estigui ben col·locada, neta i exempta de cossos estranys.
- Lubricar el bisell del cap i la junta de la copa mitjançant lubricant per a junts. Aquest lubricant ha d'estar autoritzat per al seu ús en canonades d'aigua regenerada.
- Alinear la canonada tant en vertical com en horitzontal.
- Introduir només el cant del bisell a la Copa, de tal manera que suporti el tub, però deixant la resta de la copa lliure.

- Atès que les canonades són de diàmetre igual o inferior a 400 mm, per acabar d'acoblar el tub n'hi haurà prou amb donar una empenta ferma des de l'altre extrem del tub per introduir el terme fins que la marca de topall de l'endoll quedi amagada sota la copa.

Els tubs poden tallar transversalment en obra per adaptar-se a les necessitats de la mateixa. Aquest tall pot realitzar-se amb una radial o amb una serra de plàstics, i ha de ser perpendicular a la canonada. L'extrem tallat ha de biselar-se també amb radial i rematat amb paper de vidre, fins a aconseguir un bisell d'uns 15º. Cal tenir en compte que els tubs tallats i bisellats en obra, poden presentar esforços d'introducció molt superiors a els bisellats en fàbrica, a causa de les necessàries imperfeccions que presentaran, per la qual que seran necessaris mitjans mecànics simples per a la introducció en les copes-endoll.

3.5. Arquetes i pous

Prèviament a l'inici de les excavacions es procedirà al replanteig de l'arqueta o pou en execució. Les excavacions i rebliments posteriors s'executaran segons s'ha indicat en apartats anteriors. Després de l'excavació i comprovació del tall de la mateixa es procedirà a l'estesa de la capa de formigó de neteja, per a posteriorment procedir a l'armat i formigonat de solera i murs, en el cas d'arquetes, o a la col·locació de les peces prefabricades al cas dels pous de registre per a col·lectors utilitzant els mitjans adequats d'elevació per a això.
Prèviament al formigonat, en les arquetes es col·locaran els passamurs necessaris segons els plànols per a cada tipus d'arqueta.

3.6. Arranjament camí d'accés al nou dipòsit

Es proposa l'arranjament del camí d'accés existent al nou dipòsit de Subirats en el seu tram des del camí de La Salada fins a l'entrada del nou dipòsit, i s'allargarà fins a l'entrada del dipòsit existent del Pla del Penedès, per a facilitar l'accés del personal de manteniment a ambdós dipòsits. Es projecta la formació d'un nou paviment de tot-ú i la regularització de la secció, sense modificar ni el traçat ni la rasant del camí existent, que es consideren adequats.

En relació a les tècniques constructives i els materials disponibles, s'ha primat la facilitat constructiva de la solucions projectada, així com criteris de durabilitat i minimització de manteniment.
Les obres de pavimentació del camí d'accés al nou dipòsit contemplades en el present projecte preveuen, a grans trets, les actuacions següents:

- Neteja i desbrossada de cunetes i marges de cada costat del camí.
- Perfilat de la traça del camí existent i formació i/o restitució de cunetes i sobreamples.
- Execució del paviment de tot-ú.
- Repassos.

La plataforma de trànsit rodat serà de tot-ú de 20cm de gruix i es col·locarà directament sobre l'explanada, tot i que, prèviament es realitzarà un perfilat de la plataforma amb l'objectiu d'eliminar els bassals, xaragalls, pedregam, etc., i aconseguir un bon acabat de la mateixa per a l'execució del paviment final de tot-ú.
S'executaran tàlvegs laterals cada 25 metres per tal de facilitar l'evacuació de l'aigua de pluja. Es projecta la construcció d'una cuneta d'un metre al costat del camí per tal de recollir i conduir correctament les aigües d'escorrentiu.

3.7. Acabats

La fase final del projecte serà la d'acabats i tindrà com elements el transport a l'abocador dels materials sobrants de l'obra, retirada de tots els equips, eines i maquinària empleades en la mateixa.
També es realitzarà una neteja general de totes les zones d'actuació.

ANNEX 13. PLA D'OBRA

ANNEX 13.**PLA D'OBRA**

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 2
3. DIAGRAMA DE BARRES 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu i justifica els criteris i rendiments fixats per a la planificació de l'obra, així com l'organització de les diferents activitats incloses en el *"Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)".*

2. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

Segons els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui de 9 mesos.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

3. DIAGRAMA DE BARRES

A continuació es presenta el diagrama de barres on es detallen les activitats que s'han de realitzar i en el temps que s'han de realitzar.

	MESOS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DIPÒSIT									
MOVIMENT DE TERRES									
XARXA DE DRENATGES									
CONSTRUCCIÓ DEL TANC									
CAMBRA DE CLAUS									
INSTAL·LACIÓ EQUIPS									
CANONADES									
PERICONS									
EQUIPS ELÈCTRICS									
URBANITZACIÓ									
PROVES D'ESTANQUITAT									
CAMÍ D'ACCÉS									
CONDUCCIÓ DESGUÀS									
MOVIMENT DE TERRES									
OBRA CIVIL									
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUTOMATITZACIÓ									
ACABATS									
SEGURETAT I SALUT									
GESTIÓ DE RESIDUS									
% PARCIAL	4,17%	11,65%	15,19%	11,16%	13,16%	4,15%	7,37%	21,22%	11,93%
% ACUMULAT	4,17%	15,82%	31,02%	42,17%	55,33%	59,48%	66,84%	88,07%	100,00%

ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 14.JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA 2
3. COSTOS DIRECTES 2
4. COSTOS INDIRECTES 2
5. DESPESES AUXILIARS 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte.

2. NORMATIVA

Serà d'aplicació el Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre per la qual es dicten normes d'aplicació del Article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
Per al càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, s'han determinat els seus costos directes i indirectes. Són costos directes, totes les unitats d'obra subcontractades, i aquelles que el contractista principal executa amb el seu personal. Són costos indirectes, els del seu propi personal de control de qualitat, direcció i administració, així com els corresponents a serveis (llum, aigua, etc.), papereria i altres.
D'acord amb l'anterior, el càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + \frac{k}{100}) \cdot C_n$$

Ón:

P_n: Pressupost d'Execució Material de la unitat corresponent, en euros.
Cn: Cost directe de la unitat, en euros.
k: Percentatge corresponent als "Costos Indirectes".

3. COSTOS DIRECTES

Es consideren "costos directes":

- La mà d'obra amb els seus plusos, càrrecs i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses de transport, mà d'obra en càrrega i descàrrega, pèrdues per minves, trencament i manipulació.
- Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, així com les despeses del personal, combustible i energia que tinguin lloc per l'accionament de la maquinària.

4. COSTOS INDIRECTES

Són costos indirectes tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes sinó al conjunt de l'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, les de personal tècnic i els imprevistos.
A la vista de les condicions de l'obra a executar i del programa indicatiu del possible desenvolupament dels treballs s'estima el coeficient K que estarà compost de dos coeficients:

$$K = K1 + K2$$

on:
K1: Percentatge resultant de la relació entre la valoració dels costos indirectes i l'import dels costos directes de l'obra (d'acord amb l'Article 9 de l'Ordre)
K2: Percentatge corresponent als imprevistos, en què:

1% Obres terrestres
2% Obres fluvials
3% Obres marítimes

La Normativa fixa un valor màxim per a K de 6%, 7% o 8% segons es tracti d'obra terrestre, fluvial o marítima, respectivament.
Es descriuen les despeses constitutives del primer sumant K1, com els no imputables directament a unitats concretes, sinó al conjunt de l'obra, com ara oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, etc, així com les de personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra.
El valor del coeficient k2 s'obtindrà de la relació entre costos indirectes i directes:

$$k_2 = \frac{C}{C_n \cdot 100}$$

Segons l'exposat anterior s'obté que:

- K_1=5%.
- K_2= 1% per tractar-se d'una obra terrestre.
- $K=K_1 + K_2$ =6%

Així doncs, el coeficient de costos indirectes a aplicar en aquest projecte és el **6,00 %**.

5. DESPESES AUXILIARS

Les despeses auxiliars engloben tots aquells elements auxiliars i que siguin necessaris per a l'acabat correcte de qualsevol unitat d'obra i que no es troben especificats en la descomposició o descripció del preu.

Com a despeses auxiliars es podrien trobar: Bastides; eines petites estrictament necessàries per fer la unitat d'obra (màquina de perforar, regle, etc.); neteja de la runa produïda per la realització de la unitat d'obra; trasllat del material propi de la unitat d'obra dins de l'obra; lloguer de petita maquinària; etc.

L'aplicació de les despeses auxiliars serà com a % sobre el total de la mà d'obra.

A continuació es presenta el llistat de la justificació dels preus de les diferents unitats d'obra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,04000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	26,62000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,77000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,77000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,77000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	23,77000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	24,16000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,77000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	23,10000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	24,15000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	22,21000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	21,49000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,39000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,10000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	21,10000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	21,18000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,10000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	21,18000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	21,10000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,97000	€
A013U001	h	Ajudant	21,11000	€
A0140000	h	Manobre	19,87000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,56000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,70000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,99000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,86000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	69,96000	€
C110U540	h	Retroexcavadora mixta amb martell	53,86000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	92,85000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C131U070	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	61,03000	€
C131U520	h	Retroexcavadora tipus CAT-225 o equivalent	90,28000	€
C131U560	h	Retroexcavadora mixta	44,32000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	64,18000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	62,96000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	59,14000	€
C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,27000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,05000	€
C133U510	h	Motoanivelladora	59,13000	€
C133U520	h	Corró compactador de 18 t	67,24000	€
C133U550	h	Corró compactador doble	8,58000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,30000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,30000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	45,21000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	42,60000	€
C1503000	h	Camió grua	44,62000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	38,77000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	43,08000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	58,56000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,47000	€
C150U110	h	Camió de 12 t	37,06000	€
C150U120	h	Camió de 20 t	41,16000	€
C150U210	h	Camió grua de 5 t	42,76000	€
C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	77,58000	€
C152-003B	h	Camió grua	45,42000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,44000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,77000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	78,42000	€
C170U100	h	Vibrador intern de formigó d'alta freqüència	1,52000	€
C170U400	h	Camió amb bomba de formigonar	85,02000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,90000	€
C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	11,31000	€
C200U510	h	Màquina de soldar PE tipus PT200 o equivalent	9,03000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	261,79000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	46,41000	€
CR221432	h	Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m	48,04000	€
CR241212	h	Tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m	38,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	38,32000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000	€
CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	9,42000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,19000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,91000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	19,66000	€
B031U510	m3	Sorra de pedrera per a reblerts	25,00000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	19,16000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	15,67000	€
B033U510	m3	Grava 5-25 mm	19,53000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	18,90000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,05000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	160,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,72000	€
B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	60,26000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,61000	€
B065E90C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	79,75000	€
B065EH0F	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu superfluidificant, apte per a classe d'exposició IIIa	77,59000	€
B065EV0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	79,20000	€
B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	65,55000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	58,83000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,96000	€
B070U010	m3	Morter de ciment 1:4	83,04000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,64000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,61000	€
B081U010	l	Superfluidificant	0,79000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	0,48000	€
B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,61000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,09000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,99000	€
B0A1U010	kg	Filferro de 3 mm	0,85000	€
B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,91000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A3UC10	kg	Clau d'acer	1,30000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,66000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0B50801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en peces de 1000x500 mm	88,73000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	20,54000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	7,29000	€
B0DFU1A0	m3	Lloguer de cindri	1,23000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,27000	€
B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B1Z26890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	34,72000	€
B1Z27LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	5,10000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,42000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,82000	€
B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,00000	€
B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	1,37000	€
B44Z0010	kg	Tubs, peces especials, suports i brides d'acer al carboni en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra, tot segons plec de condicions	4,82000	€
B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,97000	€
B5ZZU015	u	Extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h per a col·locar a la coberta dels dipòsit	174,00000	€
B64MU010	m	Reixat d'acer de 1.55m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm	28,96000	€
B6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	326,71000	€
B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	357,29000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7115060	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt perforada LO-40/P-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 50 g/m2	2,01000	€
B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels	9,45000	€
B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	1,91000	€
B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	3,15000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	14,92000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	14,26000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,53000	€
B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,62000	€
B89ZUA10	kg	Pintura plàstica	5,17000	€
B96516D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,76000	€
B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,64000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,06000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	515,62000	€
BABG0001	m2	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra entre 160x215 cm i 250x300 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	95,95000	€
BABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.	419,02000	€
BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles de 1,5mm, inclòs tela mosquitera	44,10000	€
BAF16474	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	138,93000	€
BAZGA370	u	Ferramenta per a porta d'exterior, preu mitjà, amb dues fulles batents	41,24000	€
BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	79,00000	€
BC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent	59,01000	€
BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,17000	€
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,28000	€
BD55-HDP3	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigrava	19,59000	€
BD5AUA10	m	Tub de PVC ranurada de 150 mm de diàmetre	7,63000	€
BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2	3,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	12,23000	€
BDE9000P	u	Armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304	208,00000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,44000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	46,54000	€
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	98,43000	€
BDKZTAG1	m2	Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.	220,00000	€
BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5 mm	390,00000	€
BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	152,49000	€
BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	99,00000	€
BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	185,50000	€
BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	345,83000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,77000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BF1D5840	u	Brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	28,94000	€
BF32D790	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	18,38000	€
BF3A5350	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de DN	84,07000	€
BF3B3550	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN	68,54000	€
BF3D1530	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	44,64000	€
BF3D6500	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm	55,87000	€
BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,05000	€
BFB1G420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	7,61000	€
BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	15,49000	€
BFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	59,05000	€
BFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	64,10000	€
BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	57,09000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	67,19000	€
BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	152,05000	€
BFBDU030	u	Valona injectada de polietilè PE100, de 200mm de diàmetre o inferior PN10	62,81000	€
BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	36,20000	€
BFYBC900	u	Part proporcional d'elements de muntatge metàl·lics per a fixació de baixant de polietilè d'alta densitat de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	6,71000	€
BG11N001	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09. Totament instal·lada i provada	212,42000	€
BG11N002	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment i provat.	881,78000	€
BG11N003	u	Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada	212,42000	€
BG15002P	u	Caixa de presses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko	94,65000	€
BG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,11000	€
BG1B004P	u	Armari prefabricat, tipus CAHORS ref. 0926648-L o equivament, monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF1, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1.153,00000	€
BG1P001P	U	Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar	903,00000	€
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,94000	€
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,32000	€
BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,23000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,82000	€
BG23RD10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	8,79000	€
BG2C1040	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm	13,38000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	6,91000	€
BG31001P	m	Cable VHOV 2 pares x 1 mm2	0,74000	€
BG31002P	m	Cable profibus 1x2x0,64	3,50000	€
BG31003P	m	Conductor de coure DS grey 2 pole per a cabalímetre marca Kronhe	9,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,47000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,92000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,05000	€
BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	7,15000	€
BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,92000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,67000	€
BG39D580	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2	2,78000	€
BG414FCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	46,83000	€
BG414GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	46,41000	€
BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	140,39000	€
BG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,3 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	316,79000	€
BG431120	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	12,37000	€
BG438120	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 0	12,37000	€
BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	291,00000	€
BG62DGAN	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	5,66000	€
BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	2,78000	€
BGB0-079U	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr, de 400 V de tensió, automàtica	474,23000	€
BGC6001P	u	Subministració i instal·lació de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.	5.671,00000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,72000	€
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	23,16000	€
BGF26J40	u	Pal de formigó armat amb una alçària de 11 m, amb esforç en punta 10 kN, per a 4 cables	515,35000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,29000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000	€
BGW2105F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,69000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,25000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,30000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,34000	€
BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,23000	€
BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,34000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,34000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,36000	€
BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	73,40000	€
BGY210F2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	10,71000	€
BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,84000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,71000	€
BH61AFBB	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt	67,74000	€
BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,53000	€
BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	47,64000	€
BHNK4133	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, per a encastar	68,94000	€
BHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	84,08000	€
BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	5,35000	€
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	2,84000	€
BK25001P	u	Mesurador de nivell de dipòsits piezomètric wika LH-10 Hastelloy C4 (amb cable PTFE)	1.009,87000	€
BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	45,52000	€
BM31A711	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 Kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell	94,76000	€
BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	29,33000	€
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	3,65000	€
BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,52000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,28000	€
BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	11,72000	€
BN70-0X00	u	Filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16	347,66000	€
BN70-0X62	u	Vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa.	19.419,00000	€
BP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	1,08000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,91000	€
BR3A4000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament ràpid	2,00000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	5,99000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,00000	€
BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	5,41000	€
BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,32000	€
BS1B0510	u	Ventosa trifuncional DN50 PN10/16 de cos compacte tipus VAG duojet o equivalent, junta i cargoleria incloses	295,00000	€
BS5A1010	u	Vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	3.050,00000	€
BS5A1210	u	Vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	3.250,00000	€
BS5D0516	u	Vàlvula de comporta DN50 PN10/16 tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses.	97,00000	€
BS5D1010	u	Vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses.	153,63000	€
BS5T1010	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	131,60000	€
BS5T1210	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	170,00000	€
BS5T6510	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques	114,68000	€
BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció.	23,50000	€
BS9A1016	u	Cabalímetre electromagnètic DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb targeta de comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb homologació per a aigua potable	5.407,00000	€
BS9A1017	u	Cabalímetre electromagnètic de facturació DN125 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb targeta de comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb homologació per a aigua potable.	5.677,00000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**81,99000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,56000	=	22,61600	
		Subtotal:					22,61600	22,61600
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,77000	=	1,06200	
		Subtotal:					1,06200	1,06200
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,19000	=	0,21420	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	15,91000	=	10,34150	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	15,67000	=	24,28850	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	103,30000	=	23,24250	
		Subtotal:					58,08670	58,08670
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22616
		COST DIRECTE						81,99086
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,99086**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**109,33000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,56000	=	21,58800	
		Subtotal:					21,58800	21,58800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000	=	1,28325	
		Subtotal:					1,28325	1,28325
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x	0,09000	=	36,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,19000	=	0,23800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,18000	=	29,34540	
		Subtotal:					86,24340	86,24340

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21588
		COST DIRECTE			109,33053
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,33053**

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **106,15000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	20,56000	=	21,58800	
		Subtotal:					21,58800	21,58800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,77000	=	1,28325	
		Subtotal:					1,28325	1,28325
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x	0,09000	=	17,10000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000	=	39,25400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	19,18000	=	26,46840	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,19000	=	0,23800	
		Subtotal:					83,06040	83,06040
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,21588
		COST DIRECTE						106,14753
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,14753**

D0B27100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **0,93000** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	23,77000	=	0,11885	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	21,10000	=	0,10550	
		Subtotal:					0,22435	0,22435
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,66000	=	0,69300	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,09000	=	0,01112	
		Subtotal:					0,70412	0,70412

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00224
		COST DIRECTE			0,93071
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,93071**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	E722XBRC	m2	Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	**Rend.:**	**1,000**	**28,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	21,10000	=	4,22000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	23,77000	=	8,31950	
					Subtotal:			12,53950	12,53950
Materials									
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,500	x	0,48000	=	1,20000	
	B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels	1,100	x	9,45000	=	10,39500	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,53000	=	0,15900	
	B7115060	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt perforada LO-40/P-FV amb armadura de feltre de material fibra de vidre de 50 g/m2	1,100	x	2,01000	=	2,21100	
					Subtotal:			13,96500	13,96500

COST DIRECTE		26,50450
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,59027
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,09477**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-2	ED15S910	m	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació	**Rend.:**	**1,000**	**61,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	21,10000	=	11,60500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	24,57000	=	13,51350	
					Subtotal:			25,11850	25,11850
Materials									
	BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2	1,020	x	3,58000	=	3,65160	
	BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 5 bar de pressió nominal, per a soldar	0,600	x	36,20000	=	21,72000	
	BFYBC900	u	Part proporcional d'elements de muntatge metàl·lics per a fixació de baixant de polietilè d'alta densitat de 110 mm de diàmetre nominal exterior, per sistema d'evacuació sifònica	1,000	x	6,71000	=	6,71000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	32,08160	32,08160	
DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37678	
COST DIRECTE		57,57688	
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,45461	
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,03149**	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	EG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**16,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,61000	=	3,24150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
					Subtotal:			9,90450	9,90450
Materials									
	BG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,11000	=	5,11000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:			5,40000	5,40000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14857
COST DIRECTE		15,45307
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,92718
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,38025**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-4	EG1P0001	u	Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent: - Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. - Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment. - Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada.	**Rend.:**	**1,000**	**1.385,02 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BG11N003	u	Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada	1,000	x	212,42000 =	212,42000	
	BG11N002	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment i provat.	1,000	x	881,78000 =	881,78000	
	BG11N001	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09. Totament instal·lada i provada	1,000	x	212,42000 =	212,42000	
						Subtotal:	1.306,62000	1.306,62000
						COST DIRECTE		1.306,62000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	78,39720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.385,01720**

P-5 **EG21281H** m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,34** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,61000 =	1,08050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	22,21000 =	0,95503	
						Subtotal:	2,03553	2,03553
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,94000 =	0,95880	
						Subtotal:	1,08880	1,08880

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03053
						COST DIRECTE		3,15486
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,18929
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,34415**

P-6 **EG21291J** m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **3,78** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	22,21000 =	0,97724	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,61000 =	1,08050	
						Subtotal:	2,05774	2,05774
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,13000 =	0,13000	
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,32000 =	1,34640	
						Subtotal:	1,47640	1,47640
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03087
						COST DIRECTE		3,56501
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,21390
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,77891**

P-7 **EG222815** m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,000** **1,10** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,61000 =	0,43220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	22,21000 =	0,35536	
						Subtotal:	0,78756	0,78756
Materials								
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,23000 =	0,23460	
						Subtotal:	0,23460	0,23460

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01181
COST DIRECTE			1,03397
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,06204
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,09601**

P-8 **EG22TK1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,61000	=	0,43220	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	22,21000	=	0,73293	
					Subtotal:			1,16513	1,16513
Materials									
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,82000	=	1,85640	
					Subtotal:			1,85640	1,85640

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01748
COST DIRECTE		3,03901
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,18234
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,22135**

P-9 **EG23RD15** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **12,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,61000	=	1,08050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,055	/R x	22,21000	=	1,22155	
					Subtotal:			2,30205	2,30205
Materials									
	BG23RD10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	8,79000	=	8,96580	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			9,21580	9,21580

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03453
COST DIRECTE			11,55238
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,69314
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,24552**

P-10 **EG2C1444** m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament **Rend.: 1,000** **42,26** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	21,61000	=	2,07456	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,207	/R x	22,21000	=	4,59747	
					Subtotal:			6,67203	6,67203
Materials									
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	6,91000	=	7,04820	
	BGW2105F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
	BG2C1040	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm	1,020	x	13,38000	=	13,64760	
	BGY210F2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	10,71000	=	10,71000	
					Subtotal:			33,09580	33,09580

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10008
COST DIRECTE		39,86791
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,39207
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,25999**

P-11 **EG312132** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips **Rend.: 1,000** **1,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,61000	=	0,32415	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	22,21000	=	0,33315	
					Subtotal:			0,65730	0,65730
Materials									
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,47000	=	0,47940	
					Subtotal:			0,47940	0,47940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00986
COST DIRECTE			1,14656
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,06879
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,21535**

P-12 **EG312326** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	21,61000	=	0,25932	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,21000	=	0,26652	
					Subtotal:			0,52584	0,52584
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,92000	=	0,93840	
					Subtotal:			0,93840	0,93840

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00789
COST DIRECTE		1,47213
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,08833
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,56046**

P-13 **EG312336** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	21,61000	=	0,25932	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,21000	=	0,26652	
					Subtotal:			0,52584	0,52584
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,05000	=	1,07100	
					Subtotal:			1,07100	1,07100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00789
COST DIRECTE			1,60473
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,09628
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,70101**

P-14 **EG312666** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **6,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	21,61000	=	0,69152	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	22,21000	=	0,71072	
					Subtotal:			1,40224	1,40224
Materials									
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,92000	=	5,01840	
					Subtotal:			5,01840	5,01840

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02103
COST DIRECTE		6,44167
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,38650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82817**

P-15 **EG380A02** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,36** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,61000	=	4,32200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
					Subtotal:			7,65350	7,65350
Materials									
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	1,67000	=	1,70340	
					Subtotal:			2,00340	2,00340

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11480
COST DIRECTE		9,77170
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,58630
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,35800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	EG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**	352,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,61000	=	4,32200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	22,21000	=	11,10500	
					Subtotal:			15,42700	15,42700
Materials									
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,3 i 3 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	316,79000	=	316,79000	
					Subtotal:			317,13000	317,13000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23141
			COST DIRECTE						332,78841
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				19,96730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**352,75571**

P-17	EG431122	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	**Rend.: 1,000**	21,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,216	/R x	22,21000	=	4,79736	
					Subtotal:			6,95836	6,95836
Materials									
	BG431120	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,84000	=	0,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		13,44000	13,44000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10438
		COST DIRECTE				20,50274
		DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,23016
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,73290**

P-18	EG438122	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	**Rend.: 1,000**	21,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	21,61000	=	2,16100	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,216	/R x	22,21000	=	4,79736	
					Subtotal:			6,95836	6,95836
Materials									
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,84000	=	0,84000	
	BG438120	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 0	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
					Subtotal:			13,44000	13,44000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10438
			COST DIRECTE						20,50274
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,23016
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,73290**

P-19	EG62DGAN	u	Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	14,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	21,61000	=	3,95463	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
					Subtotal:			7,28613	7,28613
Materials									
	BG62DGAN	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	5,66000	=	5,66000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
					Subtotal:			6,00000	6,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10929
			COST DIRECTE			13,39542
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,80373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,19915**

P-20 EG63D15R u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **11,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	21,61000	=	3,95463	
					Subtotal:			7,28613	7,28613
Materials									
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	1,000	x	2,78000	=	2,78000	
					Subtotal:			3,14000	3,14000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,10929
			COST DIRECTE						10,53542
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,63213
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,16755**

P-21 EGC6001P u Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.
Les característiques principals son:

SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA
Configuració: unitari (s) amb by-pass
Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass
Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre
Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz
Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS
Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal
norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent)
Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid)
Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT)
By-pass Integrat
By-pass manual
Connexions d'entrada: Borns
Connexions de sortida: Borns

Rend.: 1,000 **6.199,84** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue
Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet.

Codi de l'article - ITYP310M92
Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210
bateria integrada
Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida
Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN
By-pass de manteniment integrat
Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves.
(Segons oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.)

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	22,21000	=	88,84000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	21,61000	=	86,44000	
					Subtotal:			175,28000	175,28000
Materials									
	BGC6001P	u	Subministració i instal·lació de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.	1,000	x	5.671,00000	=	5.671,00000	
					Subtotal:			5.671,00000	5.671,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				2,62920
			COST DIRECTE						5.848,90920
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				350,93455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.199,84375**

P-22 EGC6002P u Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament.
Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de

Rend.: 1,000 **1.063,10** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

funcionament.
Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	21,61000	=	54,02500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	22,21000	=	44,42000	
			Subtotal:					98,44500	98,44500
Materials									
	BG1P001P	U	Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar	1,000	x	903,00000	=	903,00000	
			Subtotal:					903,00000	903,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,47668
			COST DIRECTE						1.002,92168
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				60,17530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.063,09698**

P-23 **EGD1322E** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment. **Rend.: 1,000** **30,17** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	22,21000	=	5,50808	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	21,61000	=	5,35928	
			Subtotal:					10,86736	10,86736
Materials									
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	13,72000	=	13,72000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
			Subtotal:					17,43000	17,43000

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16301
COST DIRECTE			28,46037
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,70762
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,16799**

P-24 **EGDZ1102** u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **36,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	21,61000	=	5,40250	
			Subtotal:					10,95500	10,95500
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	23,16000	=	23,16000	
			Subtotal:					23,16000	23,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16433
			COST DIRECTE						34,27933
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,05676
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,33608**

P-25 **EH61AFBF** u Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat **Rend.: 1,000** **89,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
			Subtotal:					13,14600	13,14600
Materials									
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	3,53000	=	3,53000	
	BH61AFBB	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt	1,000	x	67,74000	=	67,74000	
			Subtotal:					71,27000	71,27000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19719
			COST DIRECTE			84,61319
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,07679
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,68998**

P-26 EHB17667 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **83,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,390	/R x	21,61000	=	8,42790	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,390	/R x	22,21000	=	8,66190	
					Subtotal:			17,08980	17,08980
Materials									
	BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65	1,000	x	47,64000	=	47,64000	
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	5,35000	=	10,70000	
					Subtotal:			61,18000	61,18000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,25635
			COST DIRECTE						78,52615
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				4,71157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**83,23772**

P-27 EHT1B010 u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **98,55 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,61000	=	4,32200	
					Subtotal:			8,76400	8,76400
Materials									
	BHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	1,000	x	84,08000	=	84,08000	

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		84,08000	84,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13146
			COST DIRECTE			92,97546
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,57853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,55399**

P-28 EM131222 u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior **Rend.: 1,000** **60,60 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	21,10000	=	5,06400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	24,57000	=	5,89680	
					Subtotal:			10,96080	10,96080
Materials									
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	45,52000	=	45,52000	
					Subtotal:			46,04000	46,04000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,16441
			COST DIRECTE						57,16521
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				3,42991
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,59512**

P-29 EM31A71K u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari **Rend.: 1,000** **151,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	21,10000	=	8,44000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	24,57000	=	9,82800	
					Subtotal:			18,26800	18,26800
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	1,000	x	29,33000	=	29,33000	
	BM31A711	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 Kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura epoxi de color vermell	1,000	x	94,76000	=	94,76000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		124,37000	124,37000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27402
			COST DIRECTE			142,91202
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,57472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,48674**

P-30 **EMSB31P1** u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **9,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	24,57000	=	3,68550	
			Subtotal:					3,68550	3,68550
Materials									
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	3,65000	=	3,65000	
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	1,61000	=	1,44900	
			Subtotal:					5,09900	5,09900
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05528
			COST DIRECTE						8,83978
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,53039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,37017**

P-31 **EP434680** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,000** **1,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	24,57000	=	0,36855	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	21,10000	=	0,31650	
			Subtotal:					0,68505	0,68505
Materials									
	BP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	1,050	x	1,08000	=	1,13400	
			Subtotal:					1,13400	1,13400

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01028
COST DIRECTE				1,82933
DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,10976
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,93909**

P-32 **FDGZU010** m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	21,10000	=	0,21100	
			Subtotal:					0,21100	0,21100
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,44000	=	0,44880	
			Subtotal:					0,44880	0,44880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00317
			COST DIRECTE						0,66297
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,03978
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,70274**

P-33 **FDK262G8** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **108,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	21,49000	=	11,81950	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	19,87000	=	21,85700	
			Subtotal:					33,67650	33,67650
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x	44,62000	=	17,84800	
			Subtotal:					17,84800	17,84800
Materials									
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	19,16000	=	3,31468	
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	46,54000	=	46,54000	
			Subtotal:					49,85468	49,85468

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50515
COST DIRECTE			101,88433
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,11306
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,99739**

P-34 **FDKZHJB4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **124,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,87000	=	8,94150	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	21,49000	=	9,67050	
			Subtotal:					18,61200	18,61200
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	35,64000	=	0,18889	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	98,43000	=	98,43000	
			Subtotal:					98,61889	98,61889

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27918
COST DIRECTE		117,51007
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	7,05060
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,56067**

P-35 **FHNK4132** u Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat **Rend.: 1,000** **87,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,21000	=	6,66300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,61000	=	6,48300	
			Subtotal:					13,14600	13,14600
Materials									
	BHNK4133	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, per a encastar	1,000	x	68,94000	=	68,94000	
			Subtotal:					68,94000	68,94000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19719
COST DIRECTE			82,28319
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,93699
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,22018**

P-36 **FN314424** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **24,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,57000	=	6,14250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,10000	=	5,27500	
			Subtotal:					11,41750	11,41750
Materials									
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	11,72000	=	11,72000	
			Subtotal:					11,72000	11,72000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17126
COST DIRECTE		23,30876
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,39853
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,70729**

P-37 **G2120803** u Cales per a la localització de canonades, junts de la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials. **Rend.: 1,000** **205,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,87000	=	59,61000	
			Subtotal:					59,61000	59,61000
Maquinària									
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	3,000	/R x	44,32000	=	132,96000	
			Subtotal:					132,96000	132,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,89415
COST DIRECTE		193,46415
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	11,60785
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,07200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	Rend.: 1,000	449,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	20,56000	=	30,84000	
			Subtotal:					30,84000	30,84000
Maquinària									
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	261,79000	=	392,68500	
			Subtotal:					392,68500	392,68500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,46260
			COST DIRECTE						423,98760
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		25,43926
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**449,42686**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000	2,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	19,87000	=	0,19870	
			Subtotal:					0,19870	0,19870
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	92,85000	=	2,50695	
			Subtotal:					2,50695	2,50695
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00298
			COST DIRECTE						2,70863
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,16252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,87115**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000	8,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	20,56000	=	5,14000	
			Subtotal:					5,14000	5,14000
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	86,18000	=	0,77562	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	45,21000	=	0,31647	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,250	/R x	6,05000	=	1,51250	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	62,96000	=	0,44072	
			Subtotal:					3,04531	3,04531
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950	
			Subtotal:					0,05950	0,05950
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07710
			COST DIRECTE						8,32191
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,49931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,82122**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	G228A10A	m3	Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN	Rend.: 1,000	13,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	20,56000	=	4,11200	
			Subtotal:					4,11200	4,11200
Maquinària									
	C133A030	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,200	/R x	12,27000	=	2,45400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,00000	=	6,05000	
			Subtotal:					8,50400	8,50400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06168
			COST DIRECTE						12,67768
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,76066
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,43834**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	G22D0001	ml	Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent	Rend.: 1,000	6,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	21,70000	=	5,42500	
			Subtotal:					5,42500	5,42500
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0125	/R x	32,30000	=	0,40375	
			Subtotal:					0,40375	0,40375
Materials									
	B1Z26890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus	0,001	x	34,72000	=	0,03472	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			(ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut			
			Subtotal:		0,03472	0,03472
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08138
			COST DIRECTE			5,94485
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,35669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,30154**

P-43 **G22D0002** u Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge. **Rend.: 1,000** **8.013,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	80,000	/R x	30,00000	=	2.400,00000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	40,000	/R x	26,62000	=	1.064,80000	
			Subtotal:					3.464,80000	3.464,80000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	40,000	/R x	45,42000	=	1.816,80000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	40,000	/R x	3,25000	=	130,00000	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	40,000	/R x	46,41000	=	1.856,40000	
			Subtotal:					3.803,20000	3.803,20000
Materials									
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,000	x	45,00000	=	90,00000	
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,000	x	75,00000	=	150,00000	
			Subtotal:					240,00000	240,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				51,97200
			COST DIRECTE						7.559,97200
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				453,59832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.013,57032**

P-44 **G22D3011** m2 Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge. **Rend.: 1,000** **1,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,008	/R x	21,70000	=	0,17360	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,17360	0,17360
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	86,18000	=	0,56017	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,008	/R x	32,30000	=	0,25840	
						Subtotal:		0,81857	0,81857
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,0025	x	48,82000	=	0,12205	
						Subtotal:		0,12205	0,12205
						COST DIRECTE			1,11422
						DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,06685
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,18107**

P-45 **G2R54239** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	32,30000	=	7,36440	
						Subtotal:		7,36440	7,36440
						COST DIRECTE			7,36440
						DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,44186
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,80626**

P-46 **G2RA7LP0** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **3,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
						Subtotal:		3,42000	3,42000
						COST DIRECTE			3,42000
						DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,20520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,62520**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	**G31511B1**	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**	**70,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	19,87000	=	4,96750	
			Subtotal:					4,96750	4,96750
Materials									
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	60,72000	=	61,93440	
			Subtotal:					61,93440	61,93440
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07451
			COST DIRECTE						66,97641
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,01858
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,99500**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	**G44Z0001**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**Rend.: 1,000**	**4,28 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	24,16000	=	0,96640	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	21,18000	=	0,84720	
			Subtotal:					1,81360	1,81360
Maquinària									
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,040	/R x	9,42000	=	0,37680	
	C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	0,040	/R x	11,31000	=	0,45240	
			Subtotal:					0,82920	0,82920
Materials									
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou cargoleria zencada.	1,000	x	1,37000	=	1,37000	
			Subtotal:						1,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02720
			COST DIRECTE						4,04000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		0,24240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,28240**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	**G4D2D103**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara.	**Rend.: 1,000**	**33,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,605	/R x	23,77000	=	14,38085	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,665	/R x	21,10000	=	14,03150	
			Subtotal:					28,41235	28,41235
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000	=	1,33100	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	0,99000	=	0,19800	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,15000	=	0,17262	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,42000	=	0,62832	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	211,79000	=	0,21179	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	8,56000	=	0,08646	
			Subtotal:					2,62819	2,62819
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,71031
			COST DIRECTE						31,75085
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,90505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,65590**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	**G4DC2D02**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic.	**Rend.: 1,000**	**54,00 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,805	/R x	21,10000	=	16,98550	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,920	/R x	23,77000	=	21,86840	
			Subtotal:					38,85390	38,85390
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	211,79000	=	0,40240	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	7,29000	=	8,38350	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	20,54000	=	0,31015	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,63000	=	0,15780	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,15000	=	0,11581	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,42000	=	0,41580	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000	=	1,33100	
						Subtotal:		11,11646	11,11646
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,97135
						COST DIRECTE			50,94171
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,05650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,99821**

P-51 **G5ZZ0010** UT Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat. **Rend.: 1,000** **234,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	25,99000	
						Subtotal:		47,69000	47,69000
Materials									
	B5ZZU015	u	Extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h per a col·locar a la coberta dels dipòsit	1,000	x	174,00000	=	174,00000	
						Subtotal:		174,00000	174,00000
						COST DIRECTE			221,69000
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,30140
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**234,99140**

P-52 **G5ZZU011** u Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. **Rend.: 1,000** **223,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,77000	=	71,31000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,87000	=	59,61000	
						Subtotal:		130,92000	130,92000
Materials									
	BDKZTAG1	m2	Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.	0,3025	x	220,00000	=	66,55000	
	B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	43,000	x	0,20000	=	8,60000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0242	x	109,33053	=	2,64580	
						Subtotal:		77,79580	77,79580
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,96380
						COST DIRECTE			210,67960
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		12,64078
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**223,32038**

P-53 **G618561L** m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L) **Rend.: 1,000** **34,72 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	23,77000	=	10,45880	
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	19,87000	=	4,37140	
						Subtotal:		14,83020	14,83020
Materials									
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,5042	x	1,27000	=	15,88033	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0158	x	106,14753	=	1,67713	
						Subtotal:		17,55746	17,55746
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,37076
						COST DIRECTE			32,75842
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,96550
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,72392**

P-54 **G6A135PB** u Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada **Rend.: 1,000** **446,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	21,10000	=	26,37500	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	21,49000	=	9,67050	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	24,57000	=	52,82550	
						Subtotal:		88,87100	88,87100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x 326,71000 =	326,71000		
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x 81,99086 =	4,64888		
					Subtotal:	331,35888		331,35888
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,33307
				COST DIRECTE				421,56295
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			25,29378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**446,85672**

P-55	**G6A14RRB**	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**529,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,250	/R x	24,57000	=	55,28250	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	21,49000	=	13,96850	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,250	/R x	21,10000	=	47,47500	
					Subtotal:			116,72600	116,72600
Materials									
	B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	357,29000	=	357,29000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2867	x	81,99086	=	23,50678	
					Subtotal:			380,79678	380,79678
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,75089
			COST DIRECTE						499,27367
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				29,95642
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**529,23009**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-56	**G7J5C5B0**	m	Segellat de juncts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0)	**Rend.:**	**1,000**	**13,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	20,56000	=	7,19600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	23,77000	=	2,37700	
					Subtotal:			9,57300	9,57300
Materials									
	B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	1,050	x	3,15000	=	3,30750	
					Subtotal:			3,30750	3,30750
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14360
			COST DIRECTE						13,02410
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,78145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,80554**

P-57	**G7J5U110**	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	**Rend.:**	**1,000**	**25,19**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	19,87000	=	5,16620	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,260	/R x	23,77000	=	6,18020	
					Subtotal:			11,34640	11,34640
Materials									
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	3,430	x	3,62000	=	12,41660	
					Subtotal:			12,41660	12,41660
			COST DIRECTE						23,76300
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,42578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,18878**

P-58	**G931201L**	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB)	**Rend.:**	**1,000**	**27,97**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,044	/R x	19,87000	=	0,87428	
					Subtotal:			0,87428	0,87428

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	42,60000	=	0,21300	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,025	/R x	59,14000	=	1,47850	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	62,96000	=	1,07032	
					Subtotal:			2,76182	2,76182
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,19000	=	0,05950	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,200	x	18,90000	=	22,68000	
					Subtotal:			22,73950	22,73950
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01311
				COST DIRECTE					26,38871
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,58332
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,97204**

P-59 G9365A51 m3 Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51)

Totalment col·locat i verificat.

Rend.: 1,000 **89,72** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	19,87000	=	9,53760	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	21,49000	=	3,43840	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160	/R x	20,56000	=	3,28960	
					Subtotal:			16,26560	16,26560
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	25,47000	=	4,07520	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160	/R x	4,90000	=	0,78400	
					Subtotal:			4,85920	4,85920
Materials									
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	60,26000	=	63,27300	
					Subtotal:			63,27300	63,27300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24398
				COST DIRECTE					84,64178
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		5,07851
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,72029**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-60 G96516DD m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB)

Rend.: 1,000 **28,14** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,520	/R x	19,87000	=	10,33240	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	21,49000	=	5,15760	
					Subtotal:			15,49000	15,49000
Materials									
	B96516D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,76000	=	4,99800	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1001	x	57,96000	=	5,80180	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	32,61000	=	0,10435	
					Subtotal:			10,90415	10,90415
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,15490
				COST DIRECTE					26,54905
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,59294
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,14199**

P-61 G97422AA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB)

Rend.: 1,000 **9,86** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,87000	=	0,99350	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	21,49000	=	4,29800	
					Subtotal:			5,29150	5,29150
Maquinària									
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,050	/R x	1,44000	=	0,07200	
					Subtotal:			0,07200	0,07200
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	160,16000	=	0,16016	
	B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	5,050	x	0,64000	=	3,23200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,013	x	35,64000 =	0,46332	
					Subtotal:		3,85548	3,85548
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07937
				COST DIRECTE				9,29835
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,55790
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,85625**

P-62	**G9E1321N**	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB)	**Rend.: 1,000**	**34,15**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,570	/R x	21,49000 =	12,24930	
	A0140000	h	Manobre	0,447	/R x	19,87000 =	8,88189	
					Subtotal:		21,13119	21,13119
Materials								
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,06000 =	6,18120	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,19000 =	0,00119	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,30000 =	0,32023	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,0469	x	19,66000 =	0,92205	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	106,14753 =	3,34365	
					Subtotal:		10,76832	10,76832
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31697
				COST DIRECTE				32,21648
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,93299
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,14947**

P-63	**G9GABK43**	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB)	**Rend.: 1,000**	**79,77**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,040	/R x	21,49000 =	0,85960	
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	19,87000 =	2,38440	
					Subtotal:		3,24400	3,24400
Maquinària								
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,040	/R x	78,42000 =	3,13680	

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,13680	3,13680
Materials								
	B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica	1,050	x	65,55000 =	68,82750	
					Subtotal:		68,82750	68,82750
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04866
				COST DIRECTE				75,25696
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,51542
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,77238**

P-64	**G9GZ3000**	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000)	**Rend.: 1,000**	**3,46**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	23,77000 =	1,18850	
					Subtotal:		1,18850	1,18850
Materials								
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,004	x	515,62000 =	2,06248	
					Subtotal:		2,06248	2,06248
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01783
				COST DIRECTE				3,26881
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,19613
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,46494**

P-65	**G9S10801**	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 .	**Rend.: 1,000**	**119,30**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	24,15000 =	14,49000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	21,18000 =	6,35400	
					Subtotal:		20,84400	20,84400
Materials								
	B0B50801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	88,73000 =	91,39190	
					Subtotal:		91,39190	91,39190

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31266
			COST DIRECTE			112,54856
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,75291
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,30147**

P-66 GABG0003 u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL **Rend.: 1,000** **888,93** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	24,15000	=	9,66000	
			Subtotal:					9,66000	9,66000
Materials									
	BABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.	1,000	x	419,02000	=	419,02000	
	BABG0001	m2	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra entre 160x215 cm i 250x300 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	3,840	x	95,95000	=	368,44800	
	BAZGA370	u	Ferramenta per a porta d'exterior, preu mitjà, amb dues fulles batents	1,000	x	41,24000	=	41,24000	
			Subtotal:					828,70800	828,70800
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,24150
			COST DIRECTE						838,60950
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				50,31657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**888,92607**

P-67 GABGABLO u Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320. **Rend.: 1,000** **444,16** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.	1,000	x	419,02000	=	419,02000	
			Subtotal:					419,02000	419,02000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00000
			COST DIRECTE						419,02000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				25,14120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**444,16120**

P-68 GAF16874 u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou marc i bastidor **Rend.: 1,000** **237,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	21,10000	=	3,16500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	24,57000	=	14,74200	
			Subtotal:					17,90700	17,90700
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	14,26000	=	4,13540	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	14,92000	=	1,49200	
	BAF16474	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	138,93000	=	200,05920	
			Subtotal:					205,68660	205,68660

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44768
COST DIRECTE			224,04128
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,44248
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,48375**

P-69 **GB12UA21** m Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. **Rend.: 1,000** **90,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,140	/R x	21,11000	=	2,95540	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,140	/R x	23,77000	=	3,32780	
			Subtotal:					6,28320	6,28320
Materials									
	BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.	1,000	x	79,00000	=	79,00000	
			Subtotal:					79,00000	79,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09425
			COST DIRECTE						85,37745
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				5,12265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,50009**

P-70 **GC1G1101** m2 Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB) **Rend.: 1,000** **77,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	23,10000	=	13,86000	
			Subtotal:					13,86000	13,86000
Materials									
	BC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de	1,000	x	59,01000	=	59,01000	

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent						
			Subtotal:		59,01000	59,01000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20790
			COST DIRECTE			73,07790
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,38467
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**77,46257**

P-71 **GD150001** m Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit **Rend.: 1,000** **35,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	23,77000	=	9,50800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	21,10000	=	4,22000	
			Subtotal:					13,72800	13,72800
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	0,050	/R x	42,76000	=	2,13800	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,050	/R x	38,97000	=	1,94850	
			Subtotal:					4,08650	4,08650
Materials									
	B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	8,000	x	1,97000	=	15,76000	
			Subtotal:					15,76000	15,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20592
			COST DIRECTE						33,78042
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,02683
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,80725**

P-72 **GD150002** u Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent **Rend.: 1,000** **20,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD55-HDP3	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigrava	1,000	x	19,59000	=	19,59000	
			Subtotal:					19,59000	19,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		19,59000
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,17540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,76540**

P-73 **GD150003** m Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat. **Rend.: 1,000** **54,37** **€**

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador		0,190	/R x	21,10000 =	4,00900	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador		0,380	/R x	23,77000 =	9,03260	
				Subtotal:				13,04160	13,04160
Materials									
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar		1,400	x	4,17000 =	5,83800	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm		0,330	x	7,77000 =	2,56410	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm		1,000	x	0,12000 =	0,12000	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm		0,670	x	2,28000 =	1,52760	
				Subtotal:				10,04970	10,04970
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19562
				COST DIRECTE					23,28692
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,39722
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,68414**

P-74 **GD15B871** m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB) **Rend.: 1,000** **24,68** **€**

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador		0,190	/R x	21,10000 =	4,00900	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador		0,380	/R x	23,77000 =	9,03260	
				Subtotal:				13,04160	13,04160
Materials									
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar		1,400	x	4,17000 =	5,83800	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm		0,330	x	7,77000 =	2,56410	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm		1,000	x	0,12000 =	0,12000	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm		0,670	x	2,28000 =	1,52760	
				Subtotal:				10,04970	10,04970
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,19562
				COST DIRECTE					23,28692
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,39722
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,68414**

P-75 **GD571110** m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **15,55** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	19,87000 =	1,39090	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,035	/R x	20,56000 =	0,71960	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x	23,77000 =	1,66390		
			Subtotal:				3,77440	3,77440	
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,008	/R x	64,18000 =	0,51344		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	50,00000 =	1,05500		
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	69,96000 =	0,45474		
			Subtotal:				2,02318	2,02318	
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x	1,09000 =	0,02398		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,130	x	64,61000 =	8,39930		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,63000 =	0,05260		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000 =	0,05750		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,42000 =	0,28014		
			Subtotal:				8,81352	8,81352	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,05662
			COST DIRECTE						14,66772
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,88006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,54778**

P-76 **GD571111** m Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **6,21** **€**

					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista		0,035	/R x	20,56000 =	0,71960	
	A0140000	h	Manobre		0,070	/R x	19,87000 =	1,39090	
	A0121000	h	Oficial 1a		0,070	/R x	23,77000 =	1,66390	
				Subtotal:				3,77440	3,77440
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita		0,008	/R x	64,18000 =	0,51344	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t		0,0211	/R x	50,00000 =	1,05500	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador		0,0065	/R x	69,96000 =	0,45474	
				Subtotal:				2,02318	2,02318
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05662
				COST DIRECTE					5,85420
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,35125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,20545**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-77	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,000**	**22,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	24,57000	=	4,66830	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	21,10000	=	4,00900	
					Subtotal:			8,67730	8,67730
Materials									
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	12,23000	=	12,47460	
					Subtotal:			12,47460	12,47460

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13016
COST DIRECTE			21,28206
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	1,27692
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,55898**

P-78	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL,	**Rend.:**	**1,000**	**2.642,23**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	19,87000	=	158,96000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	8,000	/R x	21,10000	=	168,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	23,77000	=	190,16000	
					Subtotal:			517,92000	517,92000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	44,62000	=	44,62000	
					Subtotal:			44,62000	44,62000
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	7,500	x	1,15000	=	8,62500	
	BDKZTAG1	m2	Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.	1,200	x	220,00000	=	264,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	700,000	x 0,62000 =	434,00000
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	10,000	x 0,99000 =	9,90000
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	75,000	x 0,42000 =	31,50000
	B065E90C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	7,000	x 79,75000 =	558,25000
	BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	4,000	x 99,00000 =	396,00000
	BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	1,000	x 152,49000 =	152,49000
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,500	x 8,56000 =	4,28000
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,050	x 211,79000 =	10,58950
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	50,000	x 1,21000 =	60,50000
					Subtotal:	1.930,13450 1.930,13450

COST DIRECTE			2.492,67450
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	149,56047
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.642,23497**

P-79	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	**Rend.:**	**1,000**	**366,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	1,000	x	345,83000	=	345,83000	
					Subtotal:			345,83000	345,83000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
COST DIRECTE			345,83000
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	20,74980
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**366,57980**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	GDKT0003	m	Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	**Rend.: 1,000**	**196,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	1,000	x	185,50000	=	185,50000	
					Subtotal:			185,50000	185,50000
							COST DIRECTE		185,50000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		11,13000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,63000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-81	GDKT0004	m	Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV	**Rend.: 1,000**	**160,32 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	20,56000	=	25,70000	
	A0140000	h	Manobre	1,250	/R x	19,87000	=	24,83750	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,250	/R x	21,10000	=	26,37500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,250	/R x	23,77000	=	29,71250	
					Subtotal:			106,62500	106,62500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	44,62000	=	44,62000	
					Subtotal:			44,62000	44,62000
							COST DIRECTE		151,24500
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		9,07470
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**160,31970**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-82	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.	**Rend.: 1,000**	**426,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	24,15000	=	12,07500	
					Subtotal:			12,07500	12,07500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials					
	BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5 mm	1,000 x 390,00000 = 390,00000	
				Subtotal: 390,00000	390,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,18113
				COST DIRECTE	402,25613
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	24,13537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**426,39149**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	GF130000	kg	Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge	**Rend.: 1,000**	**7,50 €**
				COST DIRECTE	7,07547
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,42453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,5000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	GF1Z0003	u	Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent.	**Rend.: 1,000**	**161,07 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	6,000	/R x	24,16000	=	144,96000	
					Subtotal:			144,96000	144,96000
Materials									
	B44Z0010	kg	Tubs, peces especials, suports i brides d'acer al carboni en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra, tot segons plec de condicions	1,000	x	4,82000	=	4,82000	
					Subtotal:			4,82000	4,82000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,17440
							COST DIRECTE		151,95440
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		9,11726
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**161,07166**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	GF32D795	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**29,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	21,10000	=	4,00900	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	24,57000	=	4,66830	
					Subtotal:			8,67730	8,67730
Materials									
	BF32D790	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	18,38000	=	18,74760	
					Subtotal:			18,74760	18,74760
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13016
			COST DIRECTE						27,55506
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,65330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,20836**

P-86 GF3A5355 u Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **196,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	24,57000	=	53,71002	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,10000	=	46,12460	
					Subtotal:			99,83462	99,83462
Materials									
	BF3A5350	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 100 mm de DN	1,000	x	84,07000	=	84,07000	
					Subtotal:			84,07000	84,07000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,49752
			COST DIRECTE						185,40214
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		11,12413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**196,52627**

P-87 GF3B3555 u Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **180,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,10000	=	46,12460	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	24,57000	=	53,71002	
					Subtotal:			99,83462	99,83462
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF3B3550	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN	1,000	x	68,54000	=	68,54000	
					Subtotal:			68,54000	68,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,49752
			COST DIRECTE						169,87214
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		10,19233
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**180,06447**

P-88 GF3D0001 u Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **154,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	24,57000	=	53,71002	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	21,10000	=	46,12460	
					Subtotal:			99,83462	99,83462
Materials									
	BF3D1530	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	44,64000	=	44,64000	
					Subtotal:			44,64000	44,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,49752
			COST DIRECTE						145,97214
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		8,75833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**154,73047**

P-89 GF3D6506 u Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **98,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,797	/R x	21,10000	=	16,81670	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,797	/R x	24,57000	=	19,58229	
					Subtotal:			36,39899	36,39899
Materials									
	BF3D6500	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm	1,000	x	55,87000	=	55,87000	
					Subtotal:			55,87000	55,87000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,54598
			COST DIRECTE			92,81497
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%	5,56890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,38387**

P-90 **GFB1F425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **24,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	24,57000	=	8,84520	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,360	/R x	21,10000	=	7,59600	
			Subtotal:					16,44120	16,44120
Materials									
	BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	6,05000	=	6,17100	
			Subtotal:					6,17100	6,17100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,24662
			COST DIRECTE						22,85882
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,37153
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,23035**

P-91 **GFB1G425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **27,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	24,57000	=	9,82800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	21,10000	=	8,44000	
			Subtotal:					18,26800	18,26800
Materials									
	BFB1G420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	7,61000	=	7,76220	
			Subtotal:					7,76220	7,76220
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27402
			COST DIRECTE						26,30422
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,57825
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,88247**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-92 **GFB1L425** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **65,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	24,57000	=	24,57000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	21,10000	=	21,10000	
			Subtotal:					45,67000	45,67000
Materials									
	BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	15,49000	=	15,79980	
			Subtotal:					15,79980	15,79980
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,68505
			COST DIRECTE						62,15485
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			3,72929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,88414**

P-93 **GFBA1A36** u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **104,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,857	/R x	21,10000	=	18,08270	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,857	/R x	24,57000	=	21,05649	
			Subtotal:					39,13919	39,13919
Materials									
	BFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar	1,000	x	59,05000	=	59,05000	
			Subtotal:					59,05000	59,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,58709
			COST DIRECTE						98,77628
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,92658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,70285**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-94	GFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**107,26 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x	24,57000	=	19,65600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800	/R x	21,10000	=	16,88000	
					Subtotal:			36,53600	36,53600
Materials									
	BFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar	1,000	x	64,10000	=	64,10000	
					Subtotal:			64,10000	64,10000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,54804
			COST DIRECTE						101,18404
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		6,07104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,25508**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-95	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**82,97 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,457	/R x	21,10000	=	9,64270	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,457	/R x	24,57000	=	11,22849	
					Subtotal:			20,87119	20,87119
Materials									
	BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	57,09000	=	57,09000	
					Subtotal:			57,09000	57,09000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,31307
			COST DIRECTE						78,27426
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,69646
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,97071**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-96	GFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**97,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,528	/R x	24,57000	=	12,97296	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,528	/R x	21,10000	=	11,14080	
					Subtotal:			24,11376	24,11376
Materials									
	BFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	67,19000	=	67,19000	
					Subtotal:			67,19000	67,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,36171
			COST DIRECTE						91,66547
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,49993
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,16539**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-97	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**201,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,813	/R x	21,10000	=	17,15430	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,813	/R x	24,57000	=	19,97541	
					Subtotal:			37,12971	37,12971
Materials									
	BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	152,05000	=	152,05000	
					Subtotal:			152,05000	152,05000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55695
			COST DIRECTE						189,73666
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		11,38420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**201,12085**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-98	GFZX00PA	u	Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig.	**Rend.: 1,000**	**821,50 €**

			COST DIRECTE						775,00000
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		46,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**821,5000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-99	**GG15000P**	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles)	**Rend.:**	**1,000**			**358,63** **€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,21000 =	6,66300	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,61000 =	3,24150	
					Subtotal:		9,90450	9,90450
Materials								
	BG414FCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tripolar (3P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	46,83000 =	46,83000	
	BG414GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	46,41000 =	46,41000	
	BG15002P	u	Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko	1,000	x	94,65000 =	94,65000	
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	140,39000 =	140,39000	
					Subtotal:		328,28000	328,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14857
			COST DIRECTE					338,33307
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			20,29998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**358,63305**
P-100	**GG1A023P**	u	Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per luminària fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta. Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per	**Rend.:**	**1,000**			**25.000,00** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

a:

- 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades
- 1 línia d'il·luminació interior
- 1 línia d'il·luminació exterior
- 1 línia per a un endoll trifàsic
- 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies:
- 1 línia pel control i automatització a través del PLC
- 2 línies per a dos cabalímetres
- 1 línia per a analitzador de clor
- 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica

Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per:

- PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior.
- Control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell, capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides.
- Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C).
- Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart.
- Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports.
- Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P.
- Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.
- Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm.
- Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm
- Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics.
- Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware.
- Antena externa tipus RCATAA4G008
- Cable tipus ethernet categoria 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.

COST DIRECTE		23.584,90566
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1.415,09434
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25.000,0000**

P-101 **GG1B000P** u CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. **Rend.: 1,000** **1.453,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	21,61000	=	86,44000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	22,21000	=	88,84000	
					Subtotal:			175,28000	175,28000
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	43,08000	=	43,08000	
					Subtotal:			43,08000	43,08000
Materials									
	BG1B004P	u	Armari prefabricat, tipus CAHORS ref. 0926648-L o equivament, monobloc amb porta metàl·lica per allotjar TMF1, segons especificacions ENDESA. Estructura monobloc de formigó, composició GRC segons UNE-EN 1169, Resistència a Flexió GRC >8 N/mm2 s/n UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52,5 R, Porta de xapa galvanitzada RAL 7035 de >=1,2 mm. Tancament de palanca, amb clau tipus JIS CFE i 3 punts d'ancoratge. Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 >=1,5 mm	1,000	x	1.153,00000	=	1.153,00000	
					Subtotal:			1.153,00000	1.153,00000

COST DIRECTE		1.371,36000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	82,28160
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.453,64160**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-102 **GG312574** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **10,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	22,21000	=	1,11050	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	21,61000	=	1,08050	
					Subtotal:			2,19100	2,19100
Materials									
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	7,15000	=	7,29300	
					Subtotal:			7,29300	7,29300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03287
COST DIRECTE		9,51687
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,57101
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,08788**

P-103 **GG39D581** m Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri **Rend.: 1,000** **10,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	21,61000	=	3,24150	
					Subtotal:			6,57300	6,57300
Materials									
	BG39D580	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2	1,020	x	2,78000	=	2,83560	
					Subtotal:			2,83560	2,83560

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09860
COST DIRECTE		9,50720
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,57043
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,07763**

P-104 **GG5PPT18** u Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. **Rend.: 1,000** **326,06** **€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	21,61000	=	10,80500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
					Subtotal:			16,35750	16,35750
Materials									
	BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA.	1,000	x	291,00000	=	291,00000	
					Subtotal:			291,00000	291,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,24536
				COST DIRECTE					307,60286
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		18,45617
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**326,05903**

P-105 GGB10001 u Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **523,19 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,316	/R x	23,04000	=	7,28064	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,316	/R x	26,86000	=	8,48776	
					Subtotal:			15,76840	15,76840
Materials									
	BGB0-079U	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr, de 400 V de tensió, automàtica	1,000	x	474,23000	=	474,23000	
	BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	1,000	x	3,34000	=	3,34000	
					Subtotal:			477,57000	477,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23653
				COST DIRECTE					493,57493
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		29,61450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**523,18942**

P-106 GGF26J41 u Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **962,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,230	/R x	22,21000	=	27,31830	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,230	/R x	21,61000	=	26,58030	
					Subtotal:			53,89860	53,89860
Maquinària									
	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,230	/R x	58,56000	=	72,02880	
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	44,62000	=	44,62000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			116,64880	116,64880
Materials									
	BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	1,000	x	73,40000	=	73,40000	
	BGF26J40	u	Pal de formigó armat amb una alçària de 11 m, amb esforç en punta 10 kN, per a 4 cables	1,000	x	515,35000	=	515,35000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,806	x	81,99086	=	148,07549	
					Subtotal:			736,82549	736,82549
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,80848
				COST DIRECTE					908,18137
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		54,49088
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**962,67225**

P-107 GGZ1002P m Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64 **Rend.: 1,000** **4,28 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,21000	=	0,26652	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	21,61000	=	0,25932	
					Subtotal:			0,52584	0,52584
Materials									
	BG31002P	m	Cable profibus 1x2x0,64	1,000	x	3,50000	=	3,50000	
					Subtotal:			3,50000	3,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00789
				COST DIRECTE					4,03373
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,24202
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,27575**

P-108 GGZ1003P m Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1 **Rend.: 1,000** **1,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	21,61000	=	0,25932	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,21000	=	0,26652	
					Subtotal:			0,52584	0,52584
Materials									
	BG31001P	m	Cable VHOV 2 pares x 1 mm2	1,000	x	0,74000	=	0,74000	
					Subtotal:			0,74000	0,74000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00789
COST DIRECTE		1,27373
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,07642
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,35015**

P-109 GGZ1006P m Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) **Rend.: 1,000** **11,06 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	21,61000	=	0,25932	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,21000	=	0,26652	
		Subtotal:					0,52584	0,52584
Materials								
BG31003P	m	Conductor de coure DS grey 2 pole per a cabalímetre marca Kronhe	1,000	x	9,90000	=	9,90000	
		Subtotal:					9,90000	9,90000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00789
COST DIRECTE		10,43373
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,62602
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,05975**

P-110 GK25001P u Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves **Rend.: 1,000** **1.166,05 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	22,21000	=	88,84000	
		Subtotal:					88,84000	88,84000
Materials								
BK25001P	u	Mesurador de nivell de dipòsits piezomètric wika LH-10 Hastelloy C4 (amb cable PTFE)	1,000	x	1.009,87000	=	1.009,87000	
		Subtotal:					1.009,87000	1.009,87000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,33260
COST DIRECTE		1.100,04260
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	66,00256
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.166,04516**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-111 GR225645 m2 Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **0,20 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
CR221432	h	Tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) de potència, amb equip subsolador amb 3 braços i d'una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m	0,004	/R x	48,04000	=	0,19216	
		Subtotal:					0,19216	0,19216

COST DIRECTE		0,19216
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,01153
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,20369**

P-112 GR24A525 m2 Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 % **Rend.: 1,000** **0,22 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
CR241212	h	Tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m	0,0054	/R x	38,11000	=	0,20579	
		Subtotal:					0,20579	0,20579

COST DIRECTE		0,20579
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,01235
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,21814**

P-113 GR3A4010 m2 Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **0,27 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0011	/R x	26,97000	=	0,02967	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	30,39000	=	0,12156	
		Subtotal:					0,15123	0,15123
Materials								
BR3A4000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament ràpid	0,050	x	2,00000	=	0,10000	
		Subtotal:					0,10000	0,10000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00227
			COST DIRECTE			0,25350
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,01521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26871**

P-114 GR7212G0 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 **Rend.: 1,000** **1,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	30,39000	=	0,06078	
			Subtotal:					0,06078	0,06078
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x	44,62000	=	0,04462	
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	38,32000	=	0,03832	
			Subtotal:					0,08294	0,08294
Materials									
	BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,035	x	5,41000	=	0,18935	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,00000	=	0,20000	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030	x	5,99000	=	0,17970	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,91000	=	0,40095	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,18000	=	0,10770	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,19000	=	0,00238	
			Subtotal:					1,08008	1,08008
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00091
			COST DIRECTE						1,22471
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,07348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,29819**

P-115 GRI33352 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,000** **4,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0532	/R x	26,97000	=	1,43480	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0266	/R x	30,39000	=	0,80837	
			Subtotal:					2,24317	2,24317
Materials									
	BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	1,32000	=	1,51800	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x	0,93071	=	0,57425	
			Subtotal:					2,09225	2,09225
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,03365
			COST DIRECTE						4,36907
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,26214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,63121**

P-116 GS1F0510 u Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses. **Rend.: 1,000** **364,79 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	24,57000	=	49,14000	
			Subtotal:					49,14000	49,14000
Materials									
	BS1B0510	u	Ventosa trifuncional DN50 PN10/16 de cos compacte tipus VAG duojet o equivalent, junta i cargoleria incloses	1,000	x	295,00000	=	295,00000	
			Subtotal:					295,00000	295,00000
			COST DIRECTE						344,14000
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			20,64840
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**364,78840**

P-117 GS3A1000 u Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat **Rend.: 1,000** **415,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,86000	=	13,43000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,07000	=	11,53500	
			Subtotal:					24,96500	24,96500
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	38,77000	=	19,38500	
			Subtotal:					19,38500	19,38500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN70-0X00	u	Filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16	1,000	x 347,66000 =	347,66000		
					Subtotal:	347,66000	347,66000	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37448	
					COST DIRECTE		392,38448	
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %	23,54307	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**415,92754**	

P-118 GS5A1010 u Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. **Rend.: 1,000** **3.421,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	24,57000	=	49,14000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	21,10000	=	42,20000	
					Subtotal:			91,34000	91,34000
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	2,000	/R x	42,76000	=	85,52000	
					Subtotal:			85,52000	85,52000
Materials									
	BS5A1010	u	Vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	1,000	x	3.050,00000	=	3.050,00000	
					Subtotal:			3.050,00000	3.050,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,37010
					COST DIRECTE				3.228,23010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			193,69381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.421,92391**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-119 GS5A1210 u Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. **Rend.: 1,000** **3.681,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	21,10000	=	52,75000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	24,57000	=	61,42500	
					Subtotal:			114,17500	114,17500
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	2,500	/R x	42,76000	=	106,90000	
					Subtotal:			106,90000	106,90000
Materials									
	BS5A1210	u	Vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	1,000	x	3.250,00000	=	3.250,00000	
					Subtotal:			3.250,00000	3.250,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,71263
					COST DIRECTE				3.472,78763
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			208,36726
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.681,15488**

P-120 GS5D0516 u Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **128,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	24,57000	=	13,26780	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	21,10000	=	11,39400	
					Subtotal:			24,66180	24,66180
Materials									
	BS5D0516	u	Vàlvula de comporta DN50 PN10/16 tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses.	1,000	x	97,00000	=	97,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		97,00000	97,00000
				COST DIRECTE			121,66180
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,29971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,96151**

P-121 GS5D1010 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada.. **Rend.: 1,660** **187,71 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,840	/R x	24,57000	=	12,43301	
	A013M000	h Ajudant muntador	0,840	/R x	21,10000	=	10,67711	
				Subtotal:			23,11012	23,11012
Materials								
	BS5D1010	u Vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses.	1,000	x	153,63000	=	153,63000	
				Subtotal:			153,63000	153,63000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34665
				COST DIRECTE				177,08677
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			10,62521
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,71198**

P-122 GS5H1000 u Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa. **Rend.: 1,000** **21.054,99 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	8,000	/R x	26,86000	=	214,88000	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	8,000	/R x	23,07000	=	184,56000	
				Subtotal:			399,44000	399,44000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C1503300	h Camió grua de 3 t	1,000	/R x	38,77000	=	38,77000
				Subtotal:			38,77000	38,77000
Materials							
	BN70-0X62	u Vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa.	1,000	x	19.419,0000	=	19.419,00000	
				Subtotal:			19.419,00000	19.419,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			5,99160
				COST DIRECTE				19.863,20160
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1.191,79210
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21.054,99370**

P-123 GS5T0610 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,000** **175,44 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	1,500	/R x	21,10000	=	31,65000	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,750	/R x	24,57000	=	18,42750	
				Subtotal:			50,07750	50,07750
Materials								
	BS5T6510	u Rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques	1,000	x	114,68000	=	114,68000	
				Subtotal:			114,68000	114,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,75116
				COST DIRECTE				165,50866
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			9,93052
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,43918**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	GS5T1010	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	**Rend.: 1,000**	**229,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,250	/R x	24,57000	=	30,71250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	21,10000	=	52,75000	
					Subtotal:			83,46250	83,46250
Materials									
	BS5T1010	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	1,000	x	131,60000	=	131,60000	
					Subtotal:			131,60000	131,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,25194
			COST DIRECTE						216,31444
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				12,97887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**229,29330**

P-125	GS5T1210	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	**Rend.: 1,000**	**287,96 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,10000	=	63,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	24,57000	=	36,85500	
					Subtotal:			100,15500	100,15500
Materials									
	BS5T1210	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	1,000	x	170,00000	=	170,00000	
					Subtotal:			170,00000	170,00000

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,50233
	COST DIRECTE		271,65733
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %	16,29944
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**287,95676**

P-126	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.	**Rend.: 1,000**	**27,11 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0833	/R x	24,57000	=	2,04668	
					Subtotal:			2,04668	2,04668
Materials									
	BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pressió nominal i escala d'acord a la PN de la conducció.	1,000	x	23,50000	=	23,50000	
					Subtotal:			23,50000	23,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03070
			COST DIRECTE						25,57738
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				1,53464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,11202**

P-127	GS9A1016	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable.	**Rend.: 1,000**	**5.878,83 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	24,57000	=	73,71000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,10000	=	63,30000	
					Subtotal:			137,01000	137,01000
Materials									
	BS9A1016	u	Cabalímetre electromagnètic DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb targeta de comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa	1,000	x	5.407,00000	=	5.407,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb homologació per a aigua potable			
				Subtotal:	5.407,00000	5.407,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,05515
				COST DIRECTE		5.546,06515
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		332,76391
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.878,82906**
	GS9A1017	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN125 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb targeta de comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb homologació per a aigua potable.	**Rend.: 1,000**	**6.165,03**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,10000	=	63,30000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	24,57000	=	73,71000	
					Subtotal:			137,01000	137,01000
Materials									
	BS9A1017	u	Cabalímetre electromagnètic de facturació DN125 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb targeta de comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb homologació per a aigua potable.	1,000	x	5.677,00000	=	5.677,00000	
					Subtotal:			5.677,00000	5.677,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,05515
					COST DIRECTE				5.816,06515
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			348,96391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6.165,02906**

P-128	**GZ130100**	u	Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació	**Rend.: 1,000**	**7.088,00**	**€**
				COST DIRECTE		6.686,79245
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %		401,20755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.088,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-129	**GZ130101**	u	Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304	**Rend.: 1,000**	**309,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	19,87000	=	39,74000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	21,49000	=	42,98000	
					Subtotal:			82,72000	82,72000
Materials									
	BDE9000P	u	Armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304	1,000	x	208,00000	=	208,00000	
					Subtotal:			208,00000	208,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,24080
COST DIRECTE		291,96080
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	17,51765
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**309,47845**

P-130	**PG000001**	u	Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació. Potència sol·licitada EB:..... 10Kw.	**Rend.: 1,000**	**507,40**	**€**

COST DIRECTE		478,67925
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	28,72075
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**507,4000**

P-131	**PG000002**	u	Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals)	**Rend.: 1,000**	**1.961,00**	**€**

COST DIRECTE		1.850,00000
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	111,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.961,0000**

P-132	**PG000003**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.	**Rend.: 1,000**	**7.976,81**	**€**

COST DIRECTE		7.525,29245
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	451,51755
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.976,8100**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-133	**PG000004**	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres.	**Rend.: 1,000**	**6.170,81 €**
			COST DIRECTE		5.821,51887
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	349,29113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.170,8100**
P-134	**PG000005**	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00 €**
			COST DIRECTE		1.415,09434
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	84,90566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**
P-135	**PG000006**	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI: - ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support. - FactoryTalk View Studio for Machine Edition.	**Rend.: 1,000**	**7.995,00 €**
			COST DIRECTE		7.542,45283
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	452,54717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.995,0000**
P-136	**Z221UA10**	m3	Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil	**Rend.: 1,000**	**4,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C150U110	h	Camió de 12 t	0,030	/R x	37,06000	=	1,11180	
	C131U070	h	Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	61,03000	=	3,05150	
			Subtotal:					4,16330	4,16330

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4,16330
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,24980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,41310**
P-137	**Z221UA20**	m3	Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil	**Rend.: 1,000**	**11,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
			Subtotal:					1,08500	1,08500
Maquinària									
	C150U120	h	Camió de 20 t	0,025	/R x	41,16000	=	1,02900	
	C131U520	h	Retroexcavadora tipus CAT-225 o equivalent	0,050	/R x	90,28000	=	4,51400	
			Subtotal:					5,54300	5,54300
Materials									
	B1Z27LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	0,800	x	5,10000	=	4,08000	
			Subtotal:					4,08000	4,08000
			COST DIRECTE						10,70800
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,64248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,35048**
P-138	**Z2220001**	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.	**Rend.: 1,000**					**13,86 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	19,87000	=	1,49025	
			Subtotal:					1,49025	1,49025
Maquinària									
	C110U540	h	Retroexcavadora mixta amb martell	0,075	/R x	53,86000	=	4,03950	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,075	/R x	32,30000	=	2,42250	
			Subtotal:					6,46200	6,46200
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1Z27LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002), per a seguretat i salut	1,000	x 5,10000 =	5,10000		
					Subtotal:	5,10000		5,10000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02235
			COST DIRECTE					13,07460
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,78448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,85908**

P-139 Z2220002 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil **Rend.: 1,000** **7,17 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	19,87000	=	1,49025	
			Subtotal:					1,49025	1,49025
Maquinària									
	C110U540	h	Retroexcavadora mixta amb martell	0,075	/R x	53,86000	=	4,03950	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,0375	/R x	32,30000	=	1,21125	
			Subtotal:					5,25075	5,25075
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,02235
			COST DIRECTE						6,76335
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,40580
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,16915**

P-140 Z224U020 m2 Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment **Rend.: 1,000** **2,05 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133U520	h	Corró compactador de 18 t	0,020	/R x	67,24000	=	1,34480	
	C133U510	h	Motoanivelladora	0,010	/R x	59,13000	=	0,59130	
			Subtotal:					1,93610	1,93610
			COST DIRECTE						1,93610
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,11617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,05227**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-141 Z2280003 m3 Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil **Rend.: 1,000** **32,57 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	19,87000	=	2,38440	
			Subtotal:					2,38440	2,38440
Maquinària									
	C133U550	h	Corró compactador doble	0,080	/R x	8,58000	=	0,68640	
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,060	/R x	44,32000	=	2,65920	
			Subtotal:					3,34560	3,34560
Materials									
	B031U510	m3	Sorra de pedrera per a reblerts	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
			Subtotal:					25,00000	25,00000
			COST DIRECTE						30,73000
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			1,84380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,57380**

P-142 Z2280004 m3 Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil **Rend.: 1,000** **12,84 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,370	/R x	19,87000	=	7,35190	
			Subtotal:					7,35190	7,35190
Maquinària									
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,090	/R x	44,32000	=	3,98880	
	C133U550	h	Corró compactador doble	0,090	/R x	8,58000	=	0,77220	
			Subtotal:					4,76100	4,76100
			COST DIRECTE						12,11290
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,72677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,83967**

P-143 Z2280005 m3 Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material **Rend.: 1,000** **42,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	21,70000	=	0,32550	
			Subtotal:					0,32550	0,32550

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	76,30000 =	0,76300	
					Subtotal:		0,76300	0,76300
Materials								
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	16,05000 =	38,84100	
					Subtotal:		38,84100	38,84100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00488
					COST DIRECTE			39,93438
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,39606
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,33045**

P-144 Z3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **11,60 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	19,87000 =	2,98050	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	23,77000 =	1,78275	
					Subtotal:		4,76325	4,76325
Materials								
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	58,83000 =	6,17715	
					Subtotal:		6,17715	6,17715
					COST DIRECTE			10,94040
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,65642
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,59682**

P-145 Z450U0A0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra **Rend.: 1,000** **104,04 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	19,87000 =	3,57660	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	23,77000 =	2,13930	
					Subtotal:		5,71590	5,71590
Maquinària								
	C170U400	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	85,02000 =	7,65180	
	C170U100	h	Vibrador intern de formigó d'alta freqüència	0,090	/R x	1,52000 =	0,13680	
					Subtotal:		7,78860	7,78860
Materials								
	B081U010	l	Superfluidificant	5,000	x	0,79000 =	3,95000	
	B065EH0F	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, additiu superfluidificant, apte per a classe d'exposició IIIa	1,040	x	77,59000 =	80,69360	
					Subtotal:		84,64360	84,64360
					COST DIRECTE			98,14810
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,88889
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,03699**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

PARTIDES D'OBRA

P-146 Z450U0F0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra **Rend.: 1,000** **105,81 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	23,77000 =	2,13930	
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	19,87000 =	3,57660	
					Subtotal:		5,71590	5,71590
Maquinària								
	C170U100	h	Vibrador intern de formigó d'alta freqüència	0,090	/R x	1,52000 =	0,13680	
	C170U400	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	85,02000 =	7,65180	
					Subtotal:		7,78860	7,78860
Materials								
	B065EV0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	1,040	x	79,20000 =	82,36800	
	B081U010	l	Superfluidificant	5,000	x	0,79000 =	3,95000	
					Subtotal:		86,31800	86,31800
					COST DIRECTE			99,82250
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,98935
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**105,81185**

P-147 Z450U0H0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra **Rend.: 1,000** **112,97 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,135	/R x	23,77000 =	3,20895	
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	19,87000 =	5,36490	
					Subtotal:		8,57385	8,57385
Maquinària								
	C170U400	h	Camió amb bomba de formigonar	0,135	/R x	85,02000 =	11,47770	
	C170U100	h	Vibrador intern de formigó d'alta freqüència	0,135	/R x	1,52000 =	0,20520	
					Subtotal:		11,68290	11,68290
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B065EV0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV	1,040	x	79,20000 =	82,36800	
	B081U010	l	Superfluidificant	5,000	x	0,79000 =	3,95000	
						Subtotal:	86,31800	86,31800
						COST DIRECTE		106,57475
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,39449
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,96924**

P-148 Z4B0U050 kg Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació **Rend.: 1,000** **1,17 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	23,77000 =	0,23770	
	A013U001	h	Ajudant	0,010	/R x	21,11000 =	0,21110	
						Subtotal:	0,44880	0,44880
Materials								
	B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,009	x	0,91000 =	0,00819	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,62000 =	0,65100	
						Subtotal:	0,65919	0,65919
						COST DIRECTE		1,10799
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,06648
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,17447**

P-149 Z4D0U030 m2 Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat **Rend.: 1,000** **21,97 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	23,77000 =	9,50800	
	A013U001	h	Ajudant	0,400	/R x	21,11000 =	8,44400	
						Subtotal:	17,95200	17,95200
Materials								
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	211,79000 =	0,42358	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,63000 =	0,10520	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,21000 =	1,33100	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,500	x	0,42000 =	0,63000	
	B0A1U010	kg	Filferro de 3 mm	0,100	x	0,85000 =	0,08500	
	B0A3UC10	kg	Clau d'acer	0,150	x	1,30000 =	0,19500	
						Subtotal:	2,76978	2,76978

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		20,72178
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	1,24331
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,96509**

P-150 Z4DEU020 m3 Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària **Rend.: 1,000** **9,09 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x	23,77000 =	1,42620	
	A013U001	h	Ajudant	0,060	/R x	21,11000 =	1,26660	
						Subtotal:	2,69280	2,69280
Maquinària								
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,060	/R x	77,58000 =	4,65480	
						Subtotal:	4,65480	4,65480
Materials								
	B0DFU1A0	m3	Lloguer de cindri	1,000	x	1,23000 =	1,23000	
						Subtotal:	1,23000	1,23000
						COST DIRECTE		8,57760
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,51466
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,09226**

P-151 Z511U010 m3 Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes **Rend.: 1,000** **41,06 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	19,87000 =	8,34540	
						Subtotal:	8,34540	8,34540
Maquinària								
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,140	/R x	77,58000 =	10,86120	
						Subtotal:	10,86120	10,86120
Materials								
	B033U510	m3	Grava 5-25 mm	1,000	x	19,53000 =	19,53000	
						Subtotal:	19,53000	19,53000
						COST DIRECTE		38,73660
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %	2,32420
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,06080**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-152	Z5Z1U010	m3	Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes	Rend.: 1,000			109,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	23,77000	=	2,37700	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	19,87000	=	5,96100	
					Subtotal:			8,33800	8,33800
Maquinària									
	C150U220	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,100	/R x	77,58000	=	7,75800	
					Subtotal:			7,75800	7,75800
Materials									
	B070U010	m3	Morter de ciment 1:4	1,050	x	83,04000	=	87,19200	
					Subtotal:			87,19200	87,19200

COST DIRECTE		103,28800
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	6,19728
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**109,48528**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-153	Z6A1U020	m	Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs	Rend.: 1,000			63,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	23,77000	=	8,31950	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	21,11000	=	7,38850	
					Subtotal:			15,70800	15,70800
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	0,350	/R x	42,76000	=	14,96600	
					Subtotal:			14,96600	14,96600
Materials									
	B64MU010	m	Reixat d'acer de 1.55m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm	1,000	x	28,96000	=	28,96000	
					Subtotal:			28,96000	28,96000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		59,63400
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	3,57804
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,21204**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-154	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2	Rend.: 1,000			3,39	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	19,87000	=	1,19220	
					Subtotal:			1,19220	1,19220
Materials									
	B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	1,050	x	1,91000	=	2,00550	
					Subtotal:			2,00550	2,00550

COST DIRECTE		3,19770
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,19186
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,38956**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-155	Z898UA20	m2	Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes	Rend.: 1,000			16,18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,180	/R x	23,77000	=	4,27860	
	A013U001	h	Ajudant	0,090	/R x	21,11000	=	1,89990	
					Subtotal:			6,17850	6,17850
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,180	/R x	38,97000	=	7,01460	
					Subtotal:			7,01460	7,01460
Materials									
	B89ZUA10	kg	Pintura plàstica	0,400	x	5,17000	=	2,06800	
					Subtotal:			2,06800	2,06800

COST DIRECTE		15,26110
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,91567
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,17677**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-156	**ZABGU500**	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera	**Rend.:**	**1,000**		**116,13**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	23,77000	=	35,65500	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	19,87000	=	29,80500	
					Subtotal:			65,46000	65,46000
Materials									
	BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles de 1,5mm, inclòs tela mosquitera	1,000	x	44,10000	=	44,10000	
					Subtotal:			44,10000	44,10000
							COST DIRECTE		109,56000
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		6,57360
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,13360**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-157	**ZD5AUA10**	m	Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit	**Rend.:**	**1,000**		**9,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	23,77000	=	0,71310	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	19,87000	=	0,59610	
					Subtotal:			1,30920	1,30920
Materials									
	BD5AUA10	m	Tub de PVC ranurada de 150 mm de diàmetre	1,000	x	7,63000	=	7,63000	
					Subtotal:			7,63000	7,63000
							COST DIRECTE		8,93920
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,53635
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,47555**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-158	**ZDKZU530**	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent	**Rend.:**	**1,000**		**185,43**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	23,77000	=	11,88500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-159	**ZFBD0001**	u	Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada.	**Rend.:**	**1,000**		**118,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,380	/R x	23,77000	=	9,03260	
	A0140000	h	Manobre	0,390	/R x	19,87000	=	7,74930	
					Subtotal:			16,78190	16,78190
Maquinària									
	C131U560	h	Retroexcavadora mixta	0,0037	/R x	44,32000	=	0,16398	
	C200U510	h	Màquina de soldar PE tipus PT200 o equivalent	0,380	/R x	9,03000	=	3,43140	
					Subtotal:			3,59538	3,59538
Materials									
	BF1D5840	u	Brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	1,000	x	28,94000	=	28,94000	
	BFBDU030	u	Valona injectada de polietilè PE100, de 200mm de diàmetre o inferior PN10	1,000	x	62,81000	=	62,81000	
					Subtotal:			91,75000	91,75000
							COST DIRECTE		112,12728
						6,00 %	DESPESES INDIRECTES		6,72764
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**118,85492**

ANNEX 15. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ANNEX 15.EXPROPIACIONS

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 AFECCIONS 2

2.1 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ 2
2.2 REPRESENTACIÓ DE LA INFORMACIÓ 2
2.3 VALORACIÓ DE LES AFECCIONS 2
2.3.1 Expropiació del ple domini 2
2.3.2 Servitud de pas subterrani d´aqüeducte/ Autorització de pas permanent 2
2.3.3 Ocupació temporal/ Autorització d´ocupació temporal 2
2.4 RESUM D'AFECCIONS 3
2.5 DOCUMENTS GENERATS 3

Apèndix número 1.- Plànols
Apèndix número 2.- Fitxes d'informació pública
Apèndix número 3.- Fitxes Individualitzades
Apèndix número 4.- Taula resum

1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu les afeccions a la propietat creades dintre de l'àmbit d'estudi de les obres del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)", a l'objecte de, en primer lloc, donar compliment els requisits necessaris que ha de reunir un Projecte per emplenar el tràmit d'informació pública previ a la seva aprovació per l'Organisme competent conforme a la legislació vigent i, en segon lloc, servir de punt de partida per a la posterior incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiació dels béns i drets afectats per l'execució de les obres contingudes en el mateix, per part del departament corresponent d'Aigües Ter-Llobregat.

Al present Annex es defineixen els béns i drets que resulten afectats per l'execució de les obres a dalt esmentades que discorren pels termes municipals de El Pla del Penedès i Subirats.

2 AFECCIONSRecollida d'informació

Les dades per a l'elaboració dels plànols amb les parcel·les s'han obtingut a partir de la cartografia 1:5.000 que es pot consultar a la "Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro". Aquesta cartografia s'ha ajustat amb ajuda de l'ortofotomapa de la zona publicat al web de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i amb la topografia 1:1000 elaborada en el marc del projecte, obtenint els plànols parcel·laris.

La relació de propietaris i les fitxes característiques de cada parcel·la afectada s'han obtingut de la mateixa seu.

2.2 Representació de la informació

La representació de la informació s'ha realitzat sobre la topografia d'aquest projecte a escala 1:1000 i sobre les ortofotos a escala 1:5000. Sobre els plànols es representen els següents elements:

- Els límits de terme municipal, parcel·la i subparcel·la obtinguts
- La delimitació diferenciada de les superfícies d'expropiació, servitud de pas i ocupació temporal.
- El nombre de finca de projecte, distingint dos numeracions depenent si es tracta de finques públiques o privades i les referències cadastrals, en el cas de parcel·les privades (nombre de polígon i parcel·la).

2.3 Valoració de les afeccions

S'ha realitzat en aquest annex una valoració econòmica global de les indemnitzacions a percebre per cada dels titulars de béns i drets afectats pel projecte.

A continuació es descriuen els criteris de valoració per a cada tipus d'afecció.

2.3.1 Expropiació del ple domini

Consisteix en les superfícies necessàries que seran objecte de segregació a favor de la Generalitat de Catalunya, tenint com beneficiària a l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat.

Es considera el 100% del preu de la superfície afectada.

L'expropiació es centrarà en:

- La superfície del nou dipòsit on es tindrà en compte el límit del tancament previst.
- La superfície ocupada pels pous de registre de les conduccions projectades.

2.3.2 Servitud de pas subterrani d´aqüeducte/ Autorització de pas permanent

La servitud permanent de pas subterrani d'aqüeducte consistirà en una franja de 10 m centrats sobre l'eix de la canonada de desguàs del dipòsit. Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació de les fites i mitjans de senyalització adequats. La servitud permanent de pas subterrani d'aqüeducte implica la prohibició d'efectuar treballs, a profunditat superior a vuitanta centímetres, així com, edificar qualsevol tipus de construcció, encara que tinguin caràcter provisional, variar la cota del terreny i efectuar cap treball que pugui perjudicar el bon funcionament de la instal·lació i els seus annexes. La servitud comporta el lliure accés ocasional del personal i els elements necessaris per vigilar, mantenir, adobar o renovar les instal·lacions amb la indemnització dels danys que es puguin produir arribat el cas.

D´altra banda es considera adient establir un segon tipus de servitud de pas: servitud de pas rodat/autorització de pas rodat. Es tracta del camí d´accés al dipòsit de El Pla des del nou dipòsit de El Pla, per raons d´explotació i manteniment de les instal·lacions.

2.3.3 Ocupació temporal/ Autorització d´ocupació temporal

L'ocupació temporal per dur a terme les obres consistirà en franges de terrenys de 6 m a banda i banda de la servitud de pas, que s'utilitzaran per al normal desenvolupament de l'obra com a zones de trànsit de maquinària, acopi de materials, acopi de terres, per habilitar camins provisionals, per reposar temporalment serveis afectats i, en definitiva, per tot allò que dicti el correcte funcionament de l'obra i que garanteix un tractament acurat dels elements a reposar amb posterioritat.

L'ocupació temporal per a executar les obres està constituïda per les zones de terreny que s'utilitzaran per al normal execució de les mateixes, és a dir les zones destinades al trànsit de maquinària, aplec de materials, de terres, camins provisionals i zones d'ús temporal per reposició de serveis afectats, en definitiva, per tot allò que influeixi en el correcte funcionament de les obres i que garanteixi un tractament adequat dels elements a reposar posteriorment.

Un cop acabats els treballs, els terrenys seran restituïts d'una forma sensiblement anàloga a l'actual.

La valoració es calcula com la pèrdua de rendiments que es generen a la finca durant el temps que duri l'ocupació de la mateixa. Per a la valoració de les superfícies afectades s'han aplicat preus fixats en el tràmit administratiu d'altres actuacions dutes a terme en els municipis directament afectats pel projecte o municipis propers en aquest municipi i amb finques de característiques similars a les ara afectades. La valoració dels perjudicis únicament contempla aquells que es perceben en superfície, no tenint-se en compte aquells que poguessin aparèixer com a resultat de visites més detallades de les finques i de les manifestacions que realitzin els titulars de les finques durant la tramitació dels expedients.

2.4 Resum d'afeccions

El resum de les despeses originades en aquest annex de béns i drets afectats d'aquest projecte es reflecteix a la següent taula:

Tipus d'afecció	Superfícies afectades [m^2]	Indemnitzacions [€]
Autorització d'Expropiació del ple domini	671,15	
Autorització de Servitud de pas d'aqüeducte	12.054,25	
Autorització d'Ocupació temporal	3.701,26	
Total	16.426,66	50.774,25

2.5 Documents generats

A continuació s'adjunten els documents següents en forma d'apèndix:

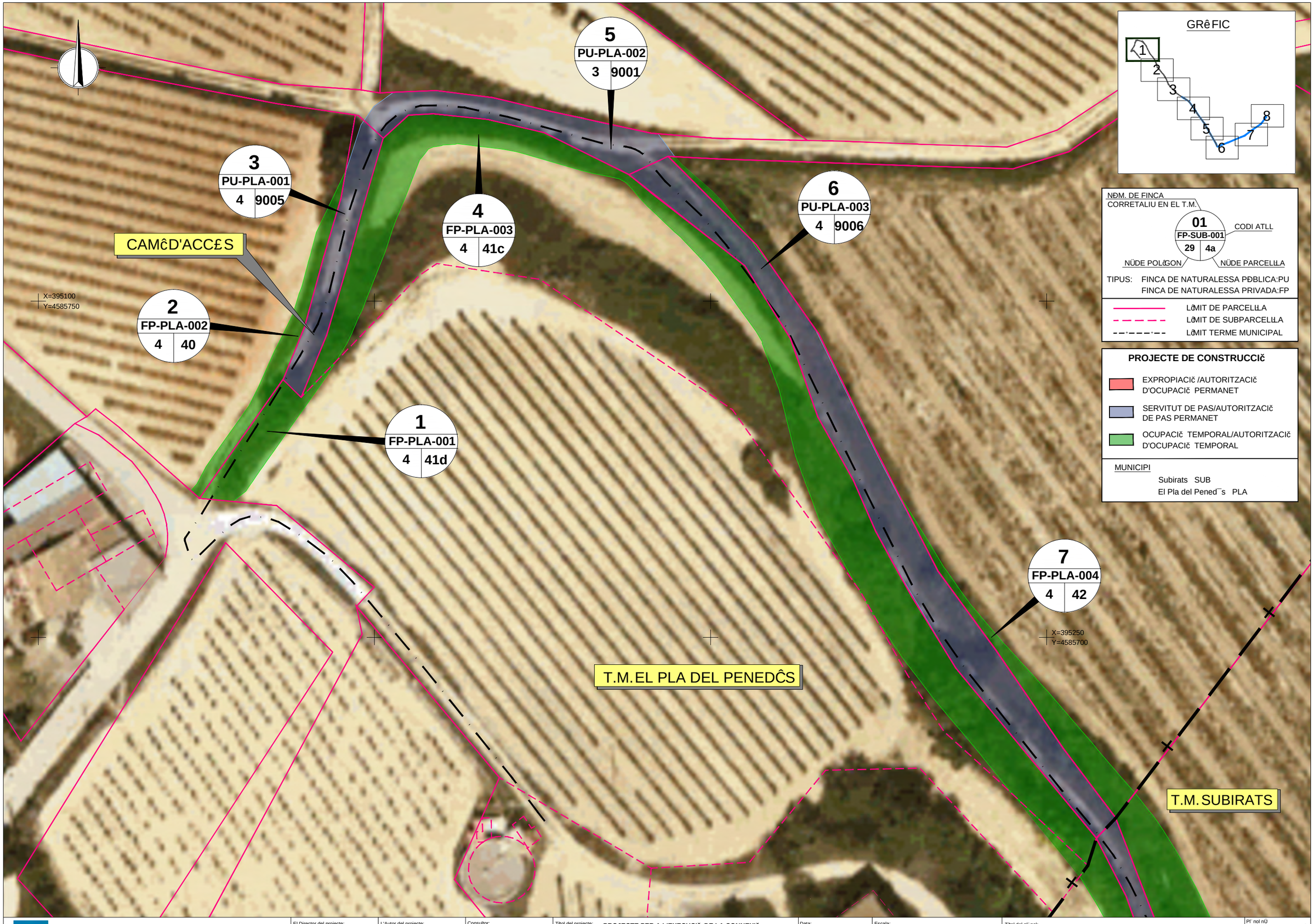
Apèndix número 1.- Plànols

Apèndix número 2.- Fitxes d'informació pública

Apèndix número 3.- Fitxes Individualitzades

Apèndix número 4.- Taula resum

APÈNDIX NÚMERO 1.- PLÀNOLS



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA

Pl¯nol nÚ 8
Full: 1 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

GRÀFIC

NÚM. DE FINCA CORRETALLU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL

NÚDE POLÍGON

NÚDE PARCEL·LA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÚBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCEL·LA
LÍMIT DE SUBPARCEL·LA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ

EXPROPIACIÓ /AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANET

OCUPACIÓ TEMPORAL/AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA	Pl¯nol nÚ 8 Full: 2 de 8 Fitxer: 08_Expropiacions

X=395350
Y=4585550

X=395450
Y=4585500

T.M. SUBIRATS

CAMêD'ACC£S

12
FP-SUB-004
29 | 13

14
FP-SUB-005
30 | 21

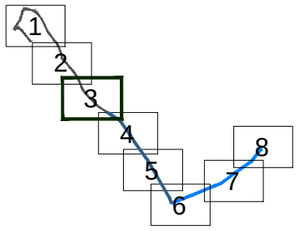
13
PU-SUB-002
29 | 9003

10
PU-SUB-001
29 | 9002

15
FP-SUB-006
29 | 14

14
FP-SUB-005
30 | 21

GRêFIC



NÐM. DE FINCA
CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL
NÜDE POLÍGON
NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCELLA
LÍMIT DE SUBPARCELLA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T¯tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T¯tol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA

Pl¯nol nÚ 8

Full: 3 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

14
FP-SUB-005
30 | 21

17
PU-SUB-003
30 | 9003

18
FP-SUB-008
53 | 11

19
PU-SUB-004
29 | 9007

16
FP-SUB-007
29 | 10

20
FP-SUB-009
53 | 19

T.M. SUBIRATS

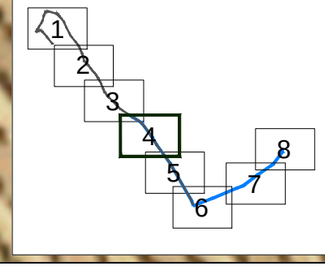
CAMêD'ACC£S

CANONADA DESGUêS DE FONS

X=395400
Y=4585400

X=395550
Y=4585350

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL

NÜDE POLœGON

NÜDE PARCELLLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LðMIT DE PARCELLLA
LðMIT DE SUBPARCELLLA
LðMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedˉs PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del plˉnol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plˉnol nÚ: 8

Full: 4 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

GRêFIC

NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 4a

CODI ATLL

NÜDE POLÆGON

NÜDE PARCELLLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LØMIT DE PARCELLLA
LØMIT DE SUBPARCELLLA
LØMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Pened¯s PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T³tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500 Originals DIN A-3

T³tol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA

Pl¯nol nÚ 8

Full: 5 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

X=395650
Y=4585200

20
FP-SUB-009
53 | 19

CANONADA DESGUêS DE FONS

23
FP-SUB-011
53 | 17

24
FP-SUB-012
29 | 15

CAMêD'ACCÉS

26
FP-SUB-013
53 | 2

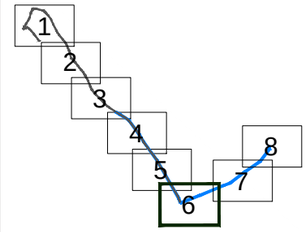
25
PU-SUB-006
53 | 9003

T.M. SUBIRATS

X=395600
Y=4585100

X=395700
Y=4585100

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL
NÜDE POLÆGON
NÜDE PARCELLLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LØMIT DE PARCELLLA
LØMIT DE SUBPARCELLLA
LØMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Penedˉs PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

Tˇtol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Tˇtol del plˇnol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plˇnol nÚ: 8
Full: 6 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

T.M. SUBIRATS

CANONADA DESGUêS DE FONS

X=395750
Y=4585250

29
FP-SUB-015
53 | 1a

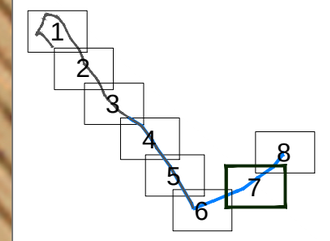
25
PU-SUB-006
53 | 9003

28
PU-SUB-007
53 | 9002

27
FP-SUB-014
53 | 3

X=395850
Y=4585200

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL

NÜDE POLÍGON

NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCELLA
LÍMIT DE SUBPARCELLA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA

Pl¯nol nÜ 8

Full: 7 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

NÐM. DE FINCA
CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | **4a**

CODI ATLL

NÜDE POLíGON

NÜDE PARCELLLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LðMIT DE PARCELLLA
LðMIT DE SUBPARCELLLA
LðMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

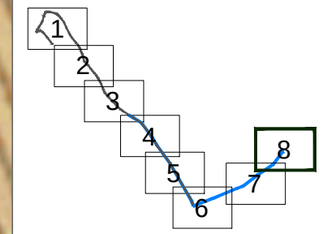
EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Pened¯s PLA

GRêFIC



CANONADA DESGUêS DE FONS

30
FP-SUB-016
53 | **1e**

X=395950
Y=4585300

T.M. SUBIRATS

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: EXPROPIACIONS PLANTA

Pl¯nol nÚ 8
Full: 8 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

APÈNDIX NÚMERO 2.- FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	1
Finca núm.:	FP-PLA-001
Cadastre:	08163A004000410000UX
Polígon:	4
Parcel·la:	41d
Titular:	BUSQUET CANALS SALVADOR
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	103,76 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	2
Finca núm.:	FP-PLA-002
Cadastre:	08163A004000400000UD
Polígon:	4
Parcel·la:	40
Titular:	GALIMANY GIBERT JUAN
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	105,04 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	3
Finca núm.:	PU-PLA-001
Cadastre:	08163A004090050000US
Polígon:	4
Parcel·la:	9005
Titular:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	147,1 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	4
Finca núm.:	FP-PLA-003
Cadastre:	08163A004000410000UX
Polígon:	4
Parcel·la:	41c
Titular:	BUSQUET CANALS SALVADOR
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	893,21 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	5
Finca núm.:	PU-PLA-002
Cadastre:	08163A003090010000UU
Polígon:	3
Parcel·la:	9001
Titular:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	189,61 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	6
Finca núm.:	PU-PLA-003
Cadastre:	08163A004090060000UZ
Polígon:	4
Parcel·la:	9006
Titular:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	591,57 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	EL PLA DEL PENEDÈS
Nº de finca correlatiu	7
Finca núm.:	FP-PLA-004
Cadastre:	08163A004000420000UI
Polígon:	4
Parcel·la:	42
Titular:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	134,27 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	8
Finca núm.:	FP-SUB-001
Cadastre:	08273A030000200000QR
Polígon:	30
Parcel·la:	20
Titular:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	387,83 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	9
Finca núm.:	FP-SUB-002
Cadastre:	08273A029000040000QD
Polígon:	29
Parcel·la:	4
Titular:	BUSQUET CANALS SALVADOR
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	177,76 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	10
Finca núm.:	PU-SUB-001
Cadastre:	08273A029090020000QJ
Polígon:	29
Parcel·la:	9002
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	1280,61 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	11
Finca núm.:	FP-SUB-003
Cadastre:	08273A030000010000QW
Polígon:	30
Parcel·la:	1
Titular:	BUSQUET CANALS SALVADOR
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	152,79 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	12
Finca núm.:	FP-SUB-004
Cadastre:	08273A029000130000QZ
Polígon:	29
Parcel·la:	13
Titular:	CARBO GALIMANY ANTONI
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	475,46 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	13
Finca núm.:	PU-SUB-002
Cadastre:	08273A029090030000QE
Polígon:	29
Parcel·la:	9003
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	6,51 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	14
Finca núm.:	FP-SUB-005
Cadastre:	08273A030000210000QD
Polígon:	30
Parcel·la:	21
Titular:	FERRE CANALS MODESTA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	654,15 m2
Servitud de pas:	1199,32 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	15
Finca núm.:	FP-SUB-006
Cadastre:	08273A029000140000QU
Polígon:	29
Parcel·la:	14
Titular:	BUSQUET CANALS SALVADOR
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	65,31 m2
Ocupació temporal:	m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	16
Finca núm.:	FP-SUB-007
Cadastre:	08273A029000100000QJ
Polígon:	29
Parcel·la:	10
Titular:	GIBERT OLIVELLA JAUME
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	541,29 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	17
Finca núm.:	PU-SUB-003
Cadastre:	08273A030090030000QL
Polígon:	30
Parcel·la:	9003
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	12,73 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	18
Finca núm.:	FP-SUB-008
Cadastre:	08273A053000110000QZ
Polígon:	53
Parcel·la:	11
Titular:	ALSINA SARDA JUAN
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	266,18 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	19
Finca núm.:	PU-SUB-004
Cadastre:	08273A029090070000QH
Polígon:	29
Parcel·la:	9007
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	9 m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	1112,44 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	20
Finca núm.:	FP-SUB-009
Cadastre:	08273A053000190000QQ
Polígon:	53
Parcel·la:	19
Titular:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	640,54 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	21
Finca núm.:	PU-SUB-005
Cadastre:	08273A029090040000QS
Polígon:	29
Parcel·la:	9004
Titular:	AGECATA, SA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	10,56 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	22
Finca núm.:	FP-SUB-010
Cadastre:	08273A029000060000QI
Polígon:	29
Parcel·la:	6
Titular:	MASANA FERRE JOSE
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	384,39 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	23
Finca núm.:	FP-SUB-011
Cadastre:	08273A053000170000QY
Polígon:	53
Parcel·la:	17
Titular:	ESCOFET MIR CRISTOBAL (HEREDEROS DE)
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	620,69 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	24
Finca núm.:	FP-SUB-012
Cadastre:	08273A029000150000QH
Polígon:	29
Parcel·la:	15
Titular:	ALEGRE CASTELLVI SIMON
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	238,75 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	25
Finca núm.:	PU-SUB-006
Cadastre:	08273A053090030000QZ
Polígon:	53
Parcel·la:	9003
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	7 m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	4061,67 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	26
Finca núm.:	FP-SUB-013
Cadastre:	08273A053000020000QD
Polígon:	53
Parcel·la:	2
Titular:	AGECATA, SA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	90,51 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	27
Finca núm.:	FP-SUB-014
Cadastre:	08273A053000030000QX
Polígon:	53
Parcel·la:	3
Titular:	AGECATA, SA
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	256,55 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	28
Finca núm.:	PU-SUB-007
Cadastre:	08273A053090020000QS
Polígon:	53
Parcel·la:	9002
Titular:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	13,32 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Separata d'expropiacions Fitxes informació pública

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	29
Finca núm.:	FP-SUB-015
Cadastre:	08273A053000010000QR
Polígon:	53
Parcel·la:	1a
Titular:	OLIVELLA SADURNI MONTSERRAT
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	1008,18 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

Terme Municipal	SUBIRATS
Nº de finca correlatiu	30
Finca núm.:	FP-SUB-016
Cadastre:	08273A053000010000QR
Polígon:	53
Parcel·la:	1e
Titular:	OLIVELLA SADURNI MONTSERRAT
Direcció del titular:	
Població:	
Expropiació:	1 m2
Servitud de pas:	m2
Ocupació temporal:	587,56 m2
Naturalesa fiscal:	Rústic
Aprofitament:	Agrari

APÈNDIX NÚMERO 3.- FITXES INDIVIDUALITZADES

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	FP-PLA-001	08163A004000410000UX	4	41d
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	BUSQUET CANALS SALVADOR		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

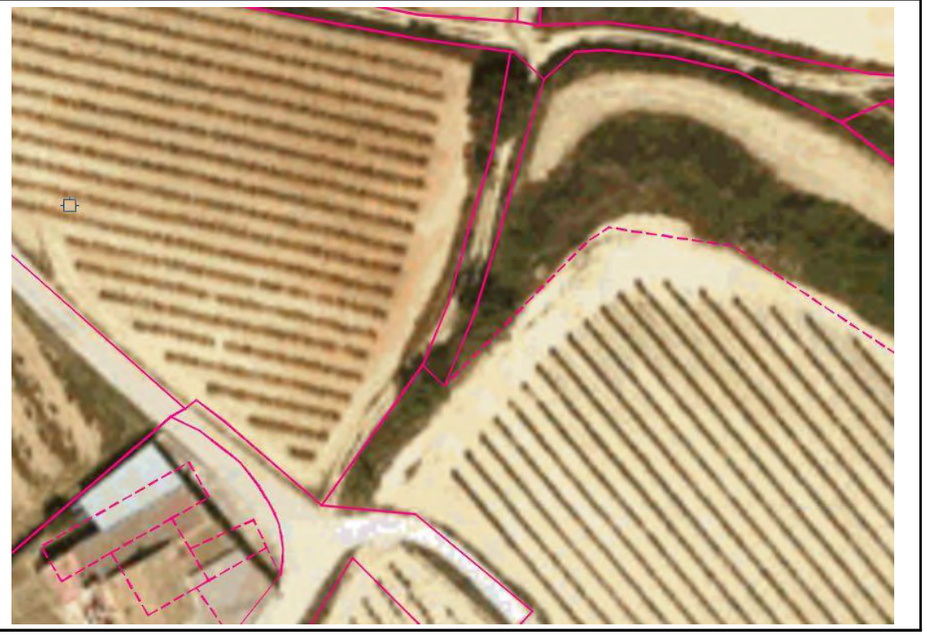
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	103,76 m2

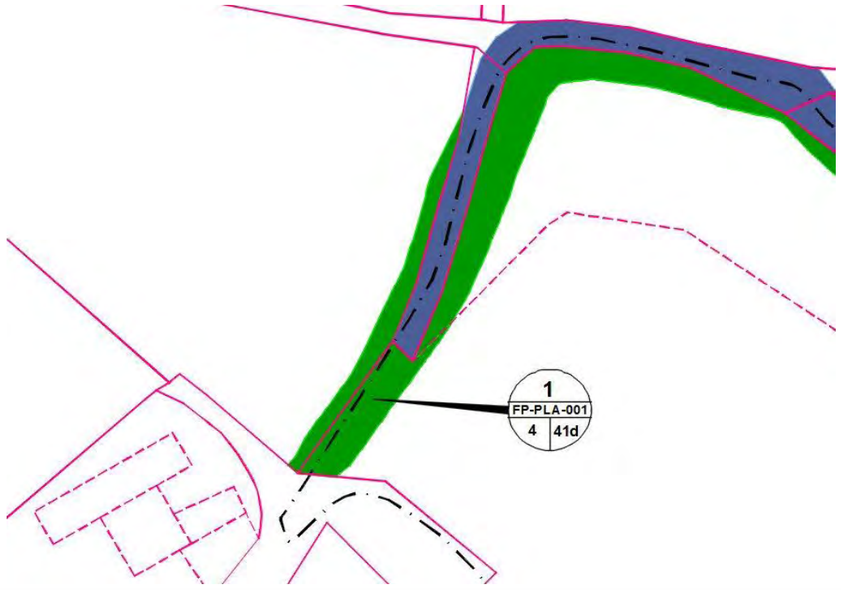
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 1
Separata no

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	FP-PLA-002	08163A004000400000UD	4	40
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	GALIMANY GIBERT JUAN		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

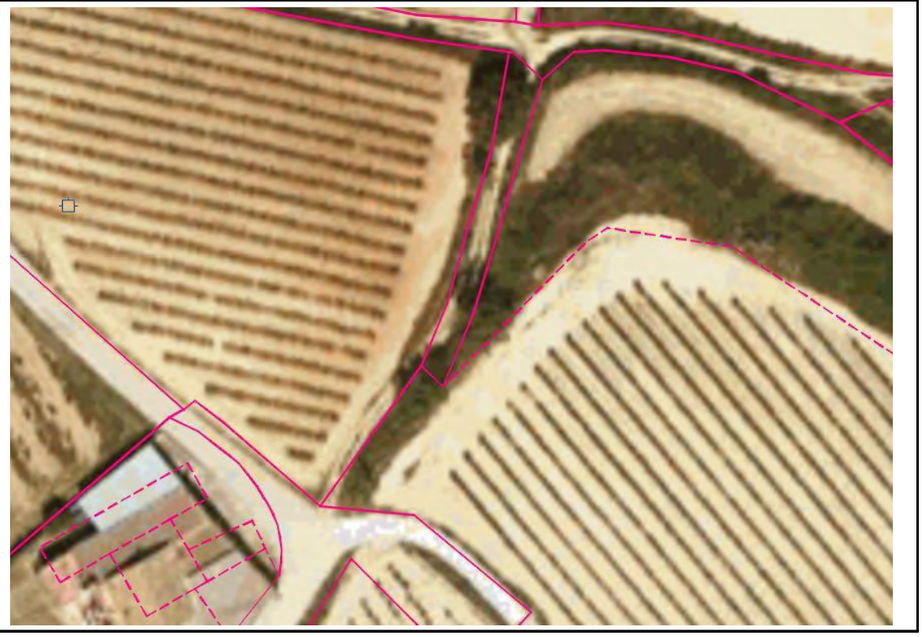
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	105,04 m2

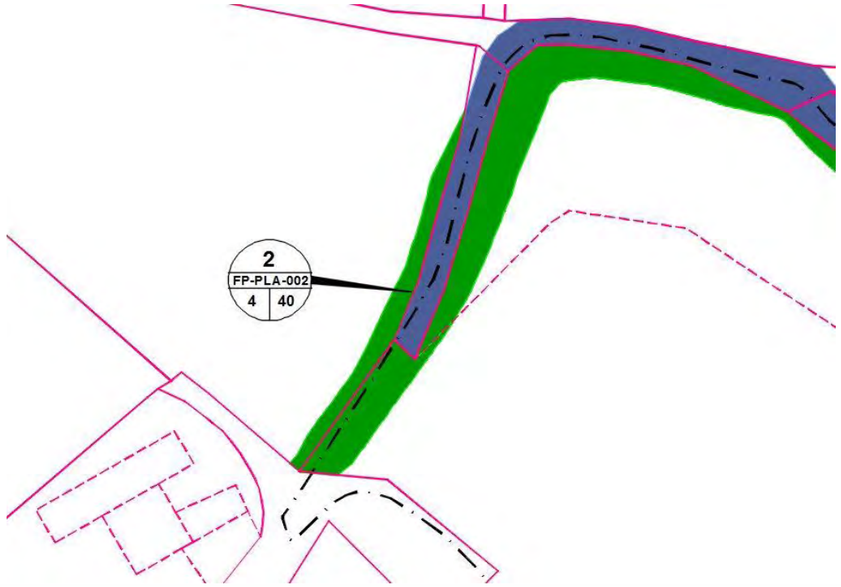
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 2

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	PU-PLA-001	08163A004090050000US	4	9005
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			147,1 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 3

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	FP-PLA-003	08163A004000410000UX	4	41c
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	BUSQUET CANALS SALVADOR		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	893,21 m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 4

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	PU-PLA-002	08163A003090010000UU	3	9001
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			189,61 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 5

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	PU-PLA-003	08163A004090060000UZ	4	9006
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			591,57 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 6

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
EL PLA DEL PENEDÈS	FP-PLA-004	08163A004000420000UI	4	42
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:	CARBO GALIMANY ANTONI		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	134,27 m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 7

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-001	08273A030000200000QR	30	20
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:	CARBO GALIMANY ANTONI		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	387,83 m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 8

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-002	08273A029000040000QD	29	4
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	BUSQUET CANALS SALVADOR		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	177,76 m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 9

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-001	08273A029090020000QJ	29	9002
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			1280,61 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 10

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-003	08273A030000010000QW	30	1
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	BUSQUET CANALS SALVADOR		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

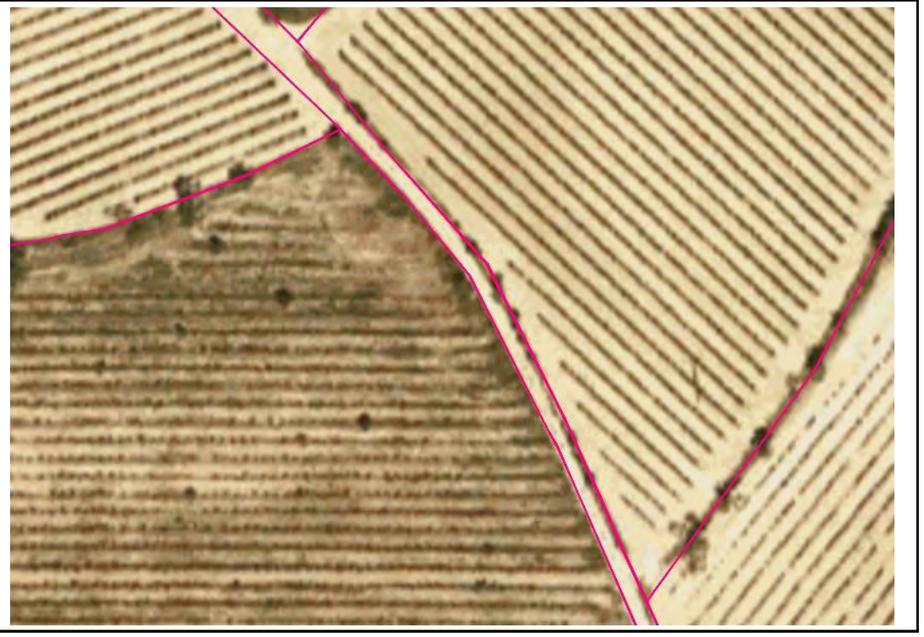
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	152,79 m2

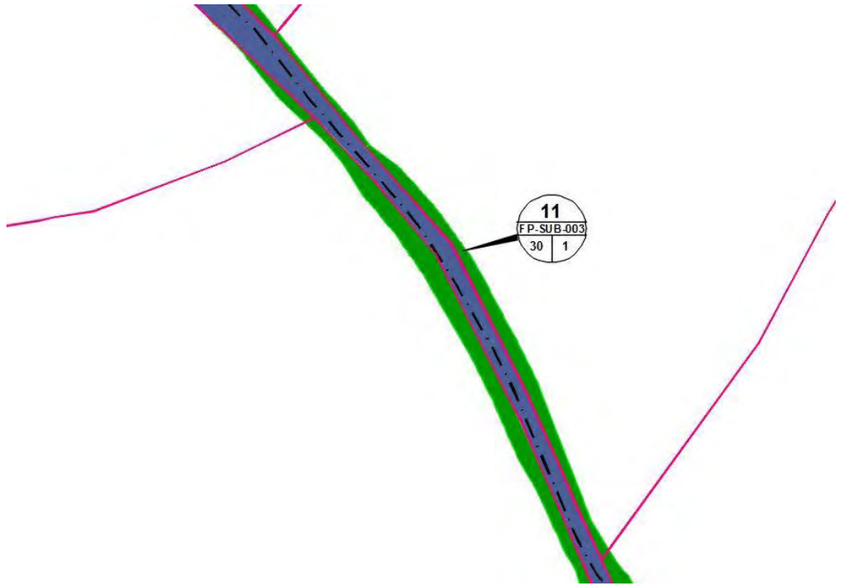
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 11

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-004	08273A029000130000QZ	29	13
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	CARBO GALIMANY ANTONI		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

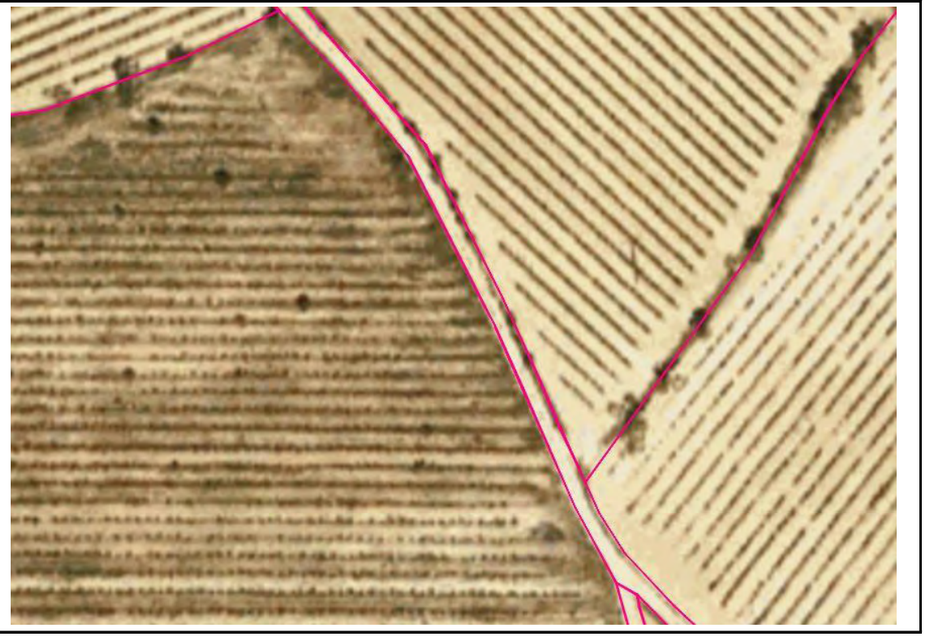
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	475,46 m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 12

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada

Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-002	08273A029090030000QE	29	9003
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

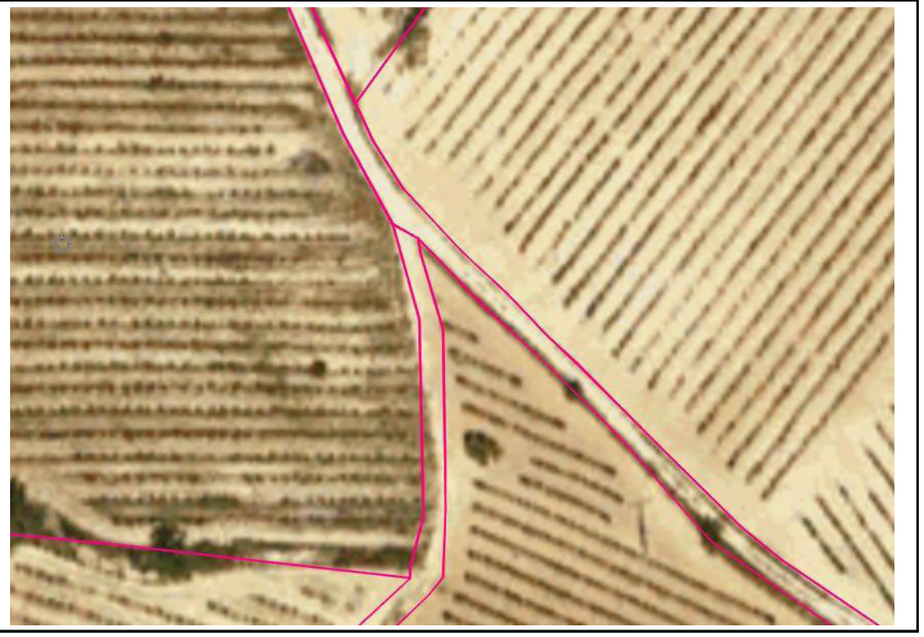
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	6,51 m2

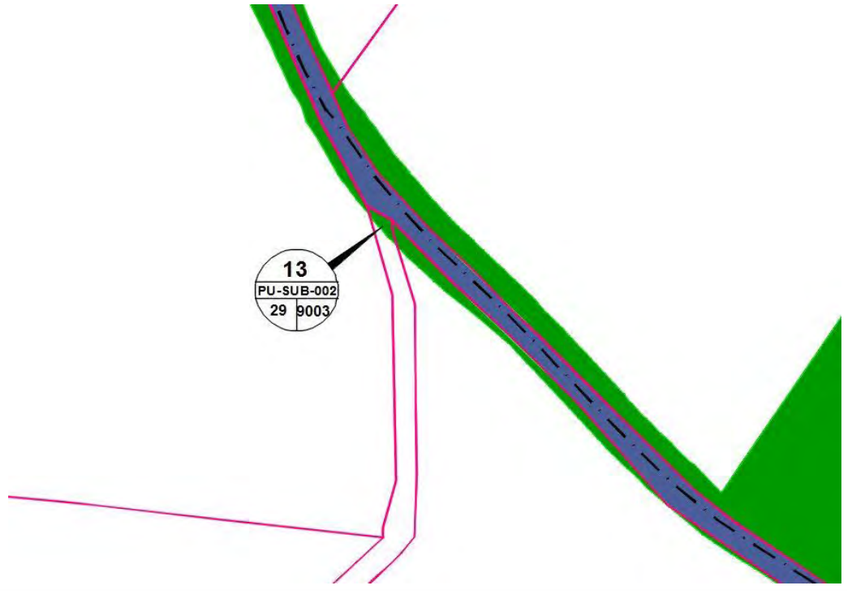
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 13

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-005	08273A030000210000QD	30	21
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	FERRE CANALS MODESTA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

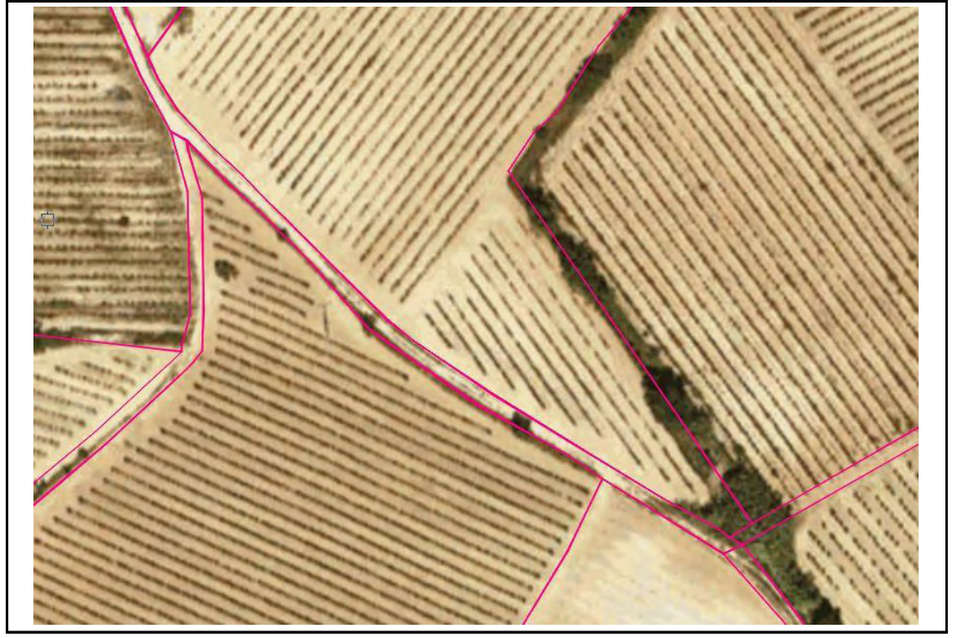
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
654,15 m2			m2	1199,32 m2

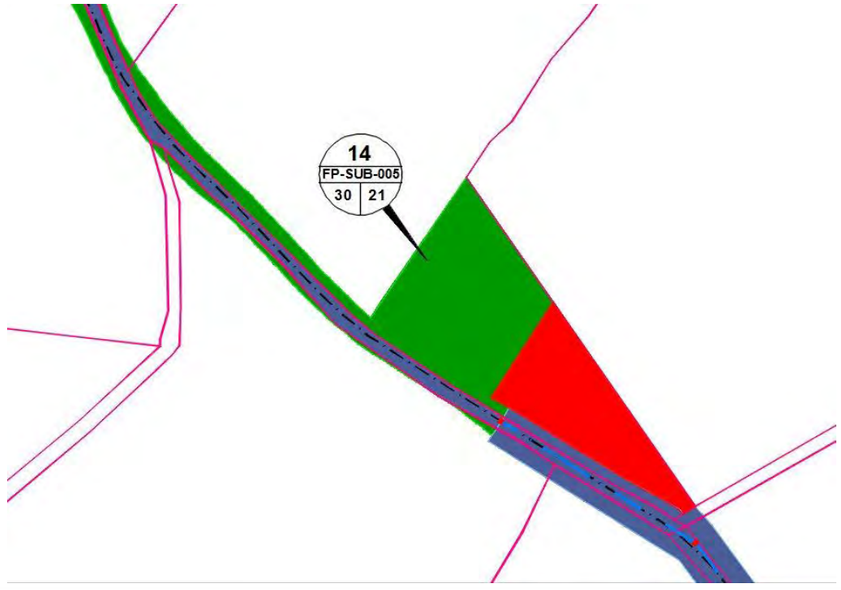
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 14

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-006	08273A029000140000QU	29	14
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	BUSQUET CANALS SALVADOR		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

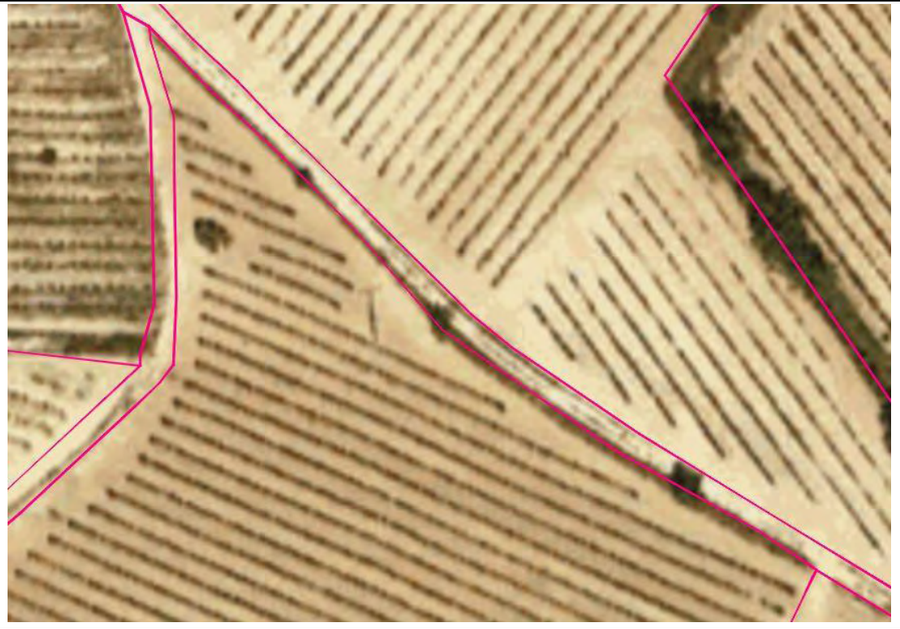
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			m2	65,31 m2

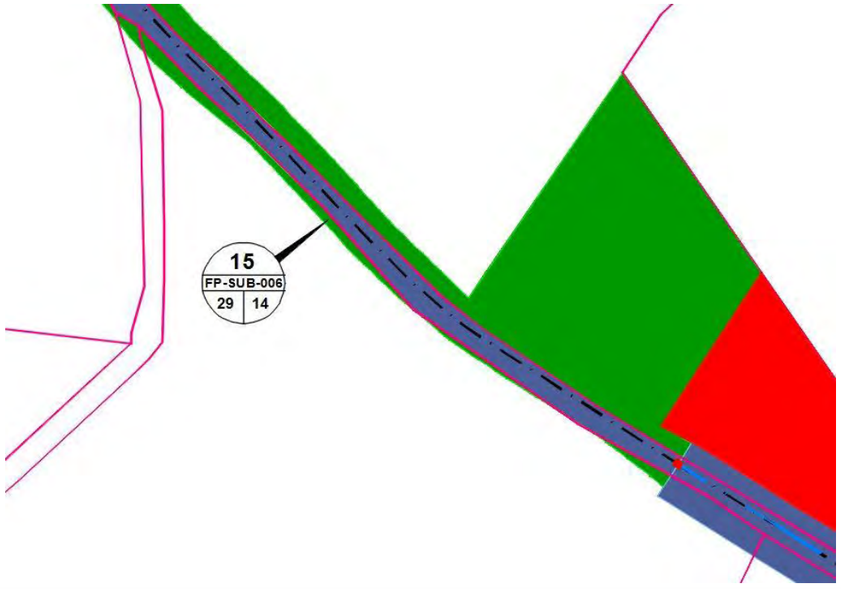
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 15

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-007	08273A029000100000QJ	29	10
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	GIBERT OLIVELLA JAUME		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

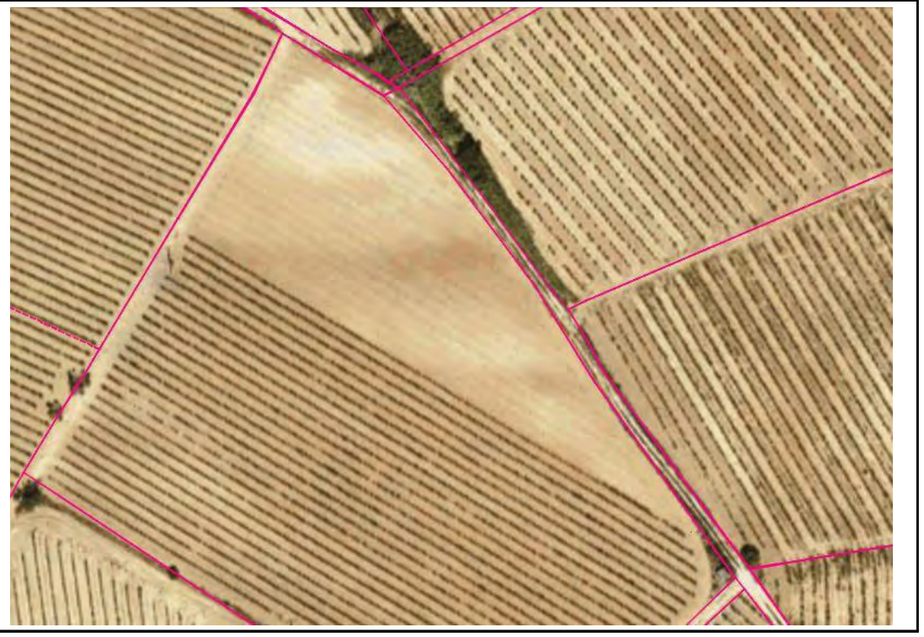
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			541,29 m2	m2

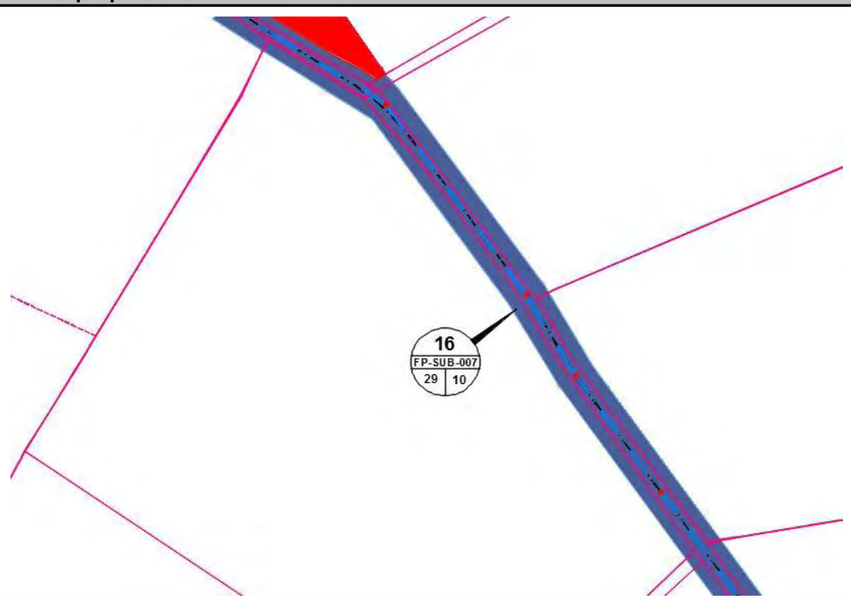
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 16

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-003	08273A030090030000QL	30	9003
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

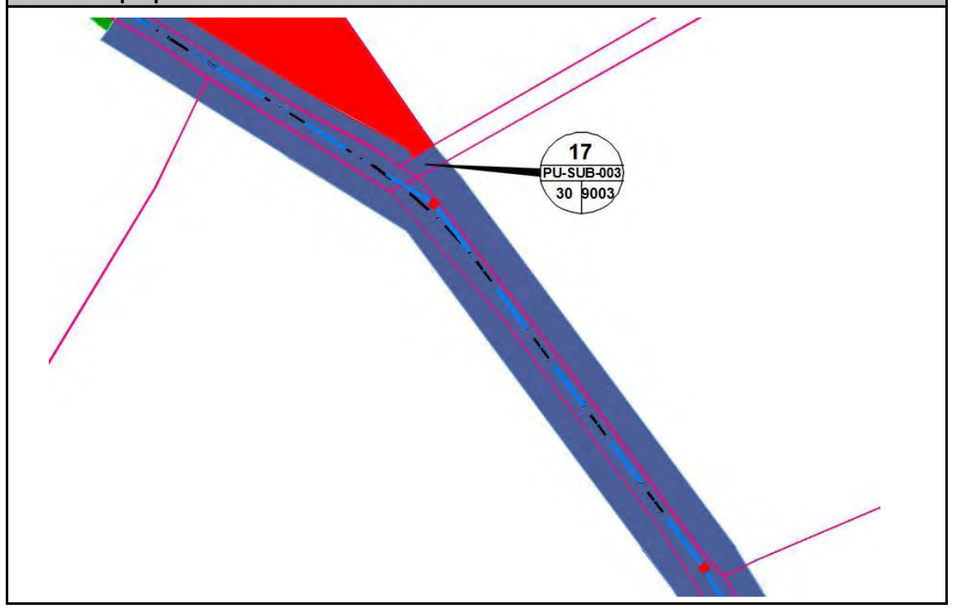
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			12,73 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 17

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Polígon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-008	08273A053000110000QZ	53	11
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	ALSINA SARDA JUAN		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

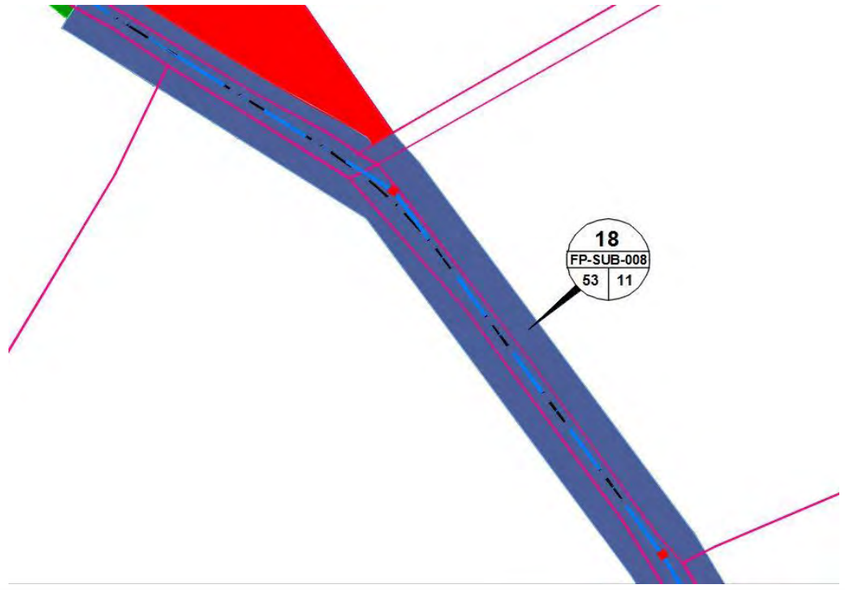
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			266,18 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 18

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-004	08273A029090070000QH	29	9007
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

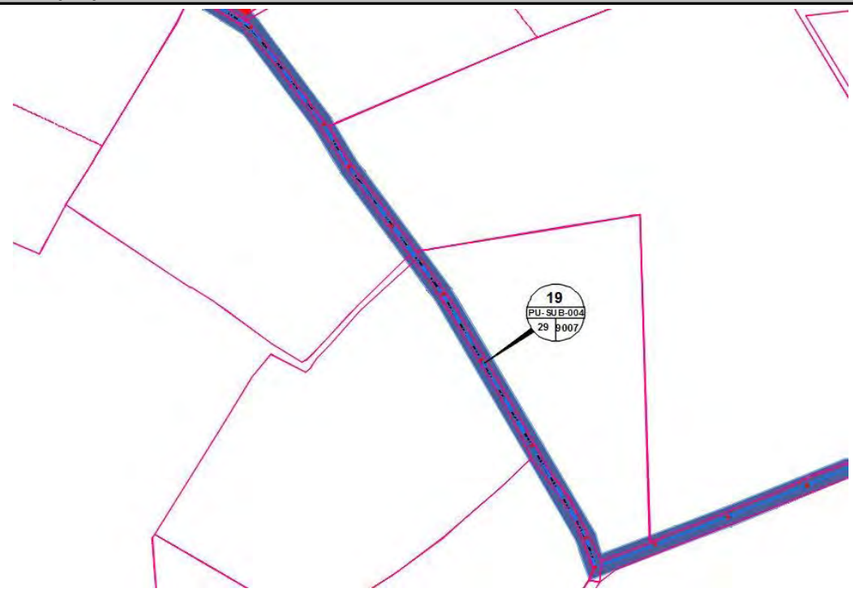
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
9 m2			1112,44 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 19

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-009	08273A053000190000QQ	53	19
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	GALIMANY GIBERT FRANCISCA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:	CARBO GALIMANY ANTONI		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

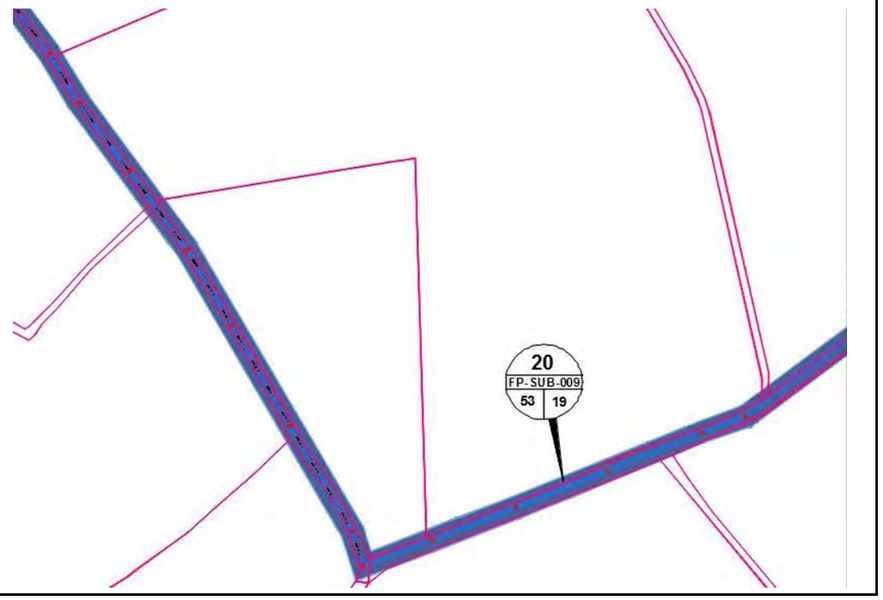
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			640,54 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 20

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-005	08273A029090040000QS	29	9004
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AGECATA, SA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

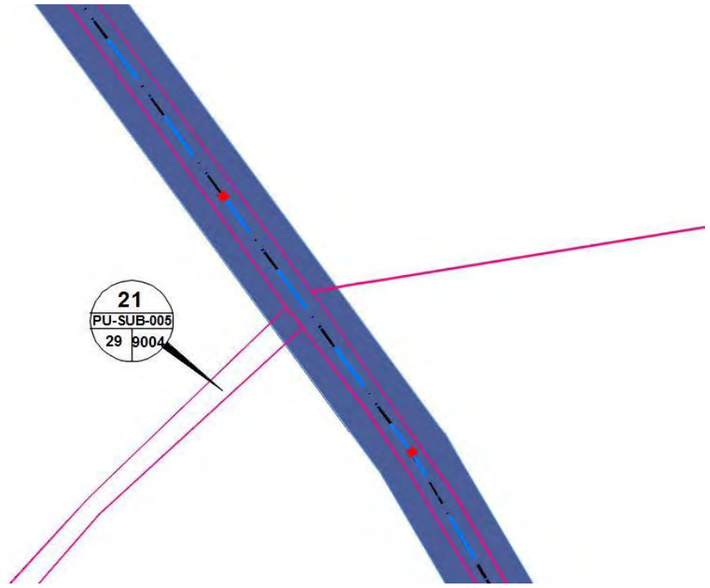
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			10,56 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 21

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-010	08273A029000060000QI	29	6
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	MASANA FERRE JOSE		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

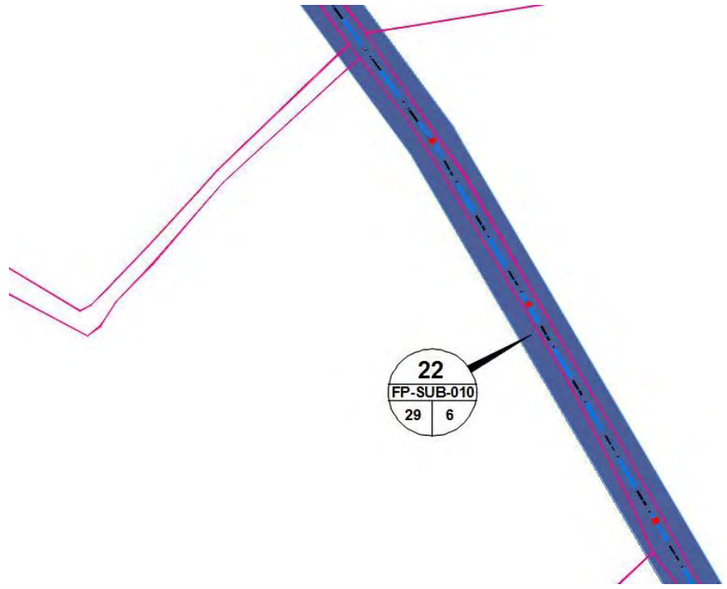
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			384,39 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 22

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-011	08273A053000170000QY	53	17
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	ESCOFET MIR CRISTOBAL (HEREDEROS DE)		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

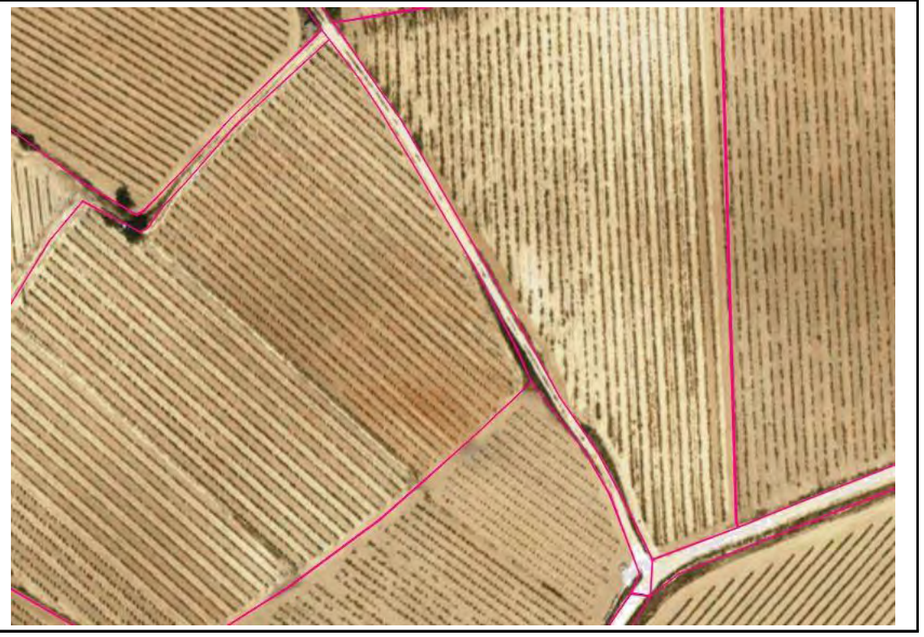
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			620,69 m2	m2

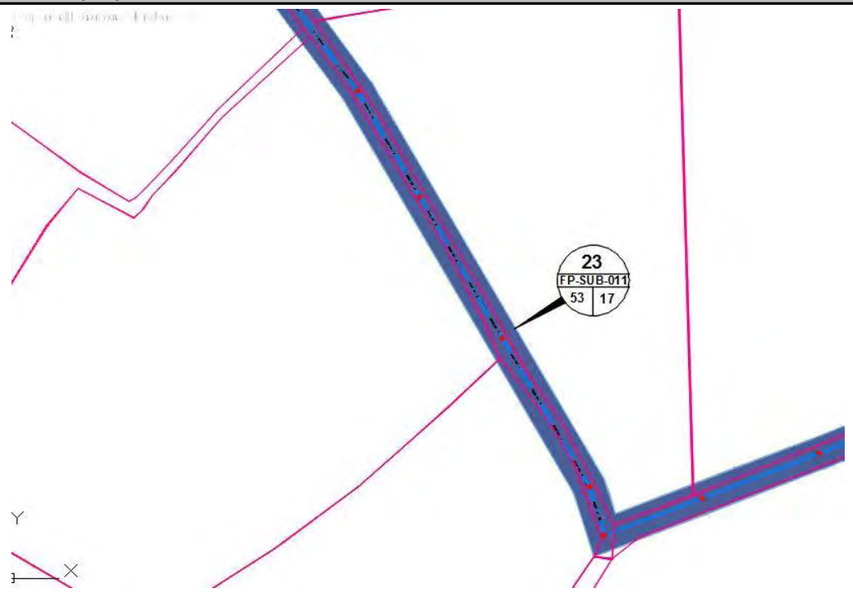
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 23

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-012	08273A029000150000QH	29	15
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	ALEGRE CASTELLVI SIMON		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

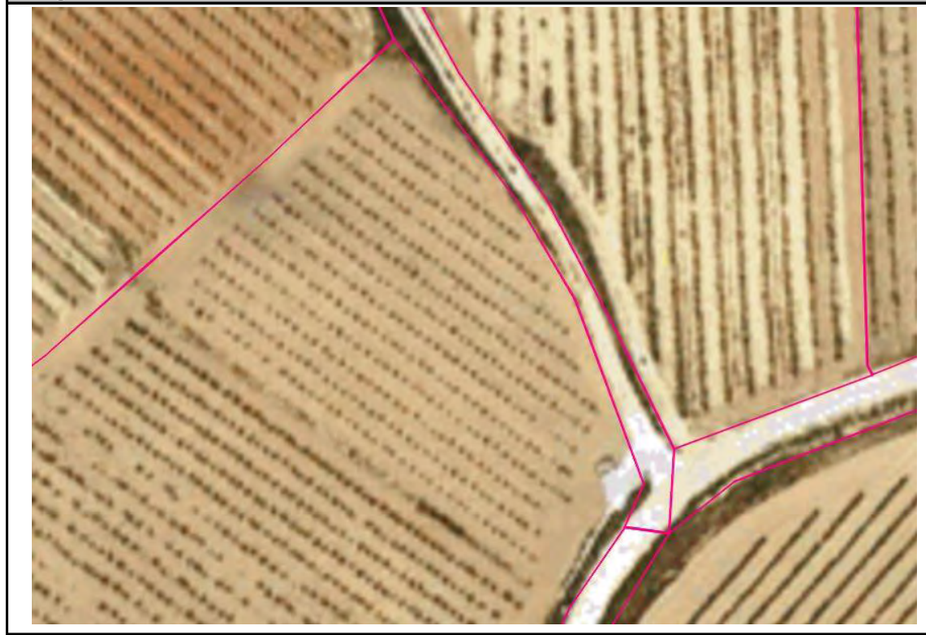
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			238,75 m2	m2

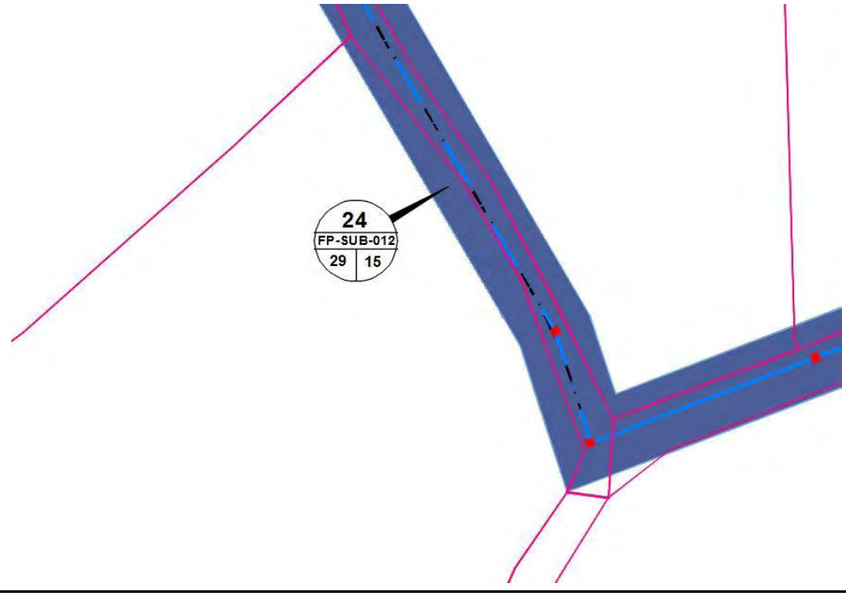
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 24

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-006	08273A053090030000QZ	53	9003
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

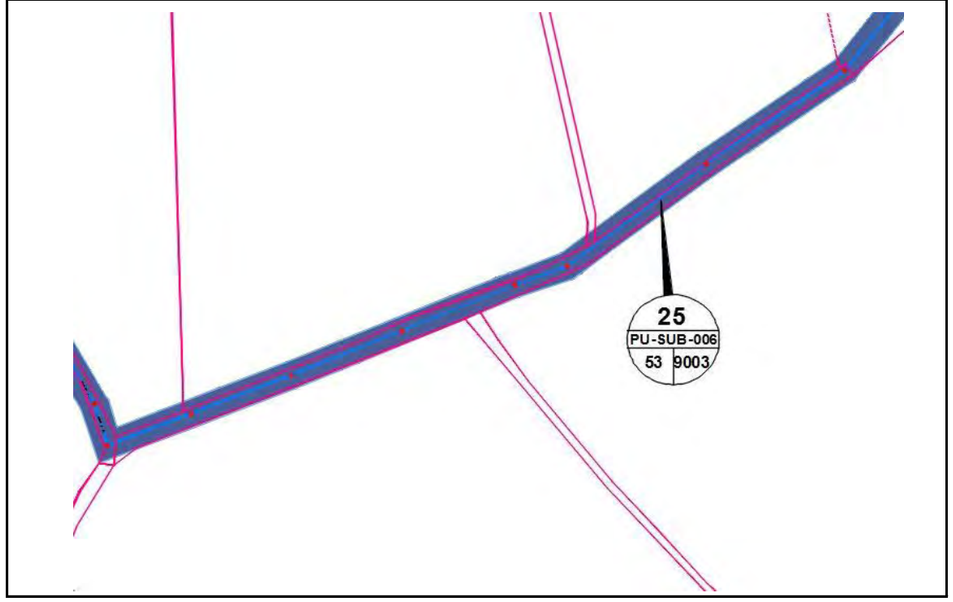
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
7 m2			4061,67 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 25

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-013	08273A053000020000QD	53	2
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AGECATA, SA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

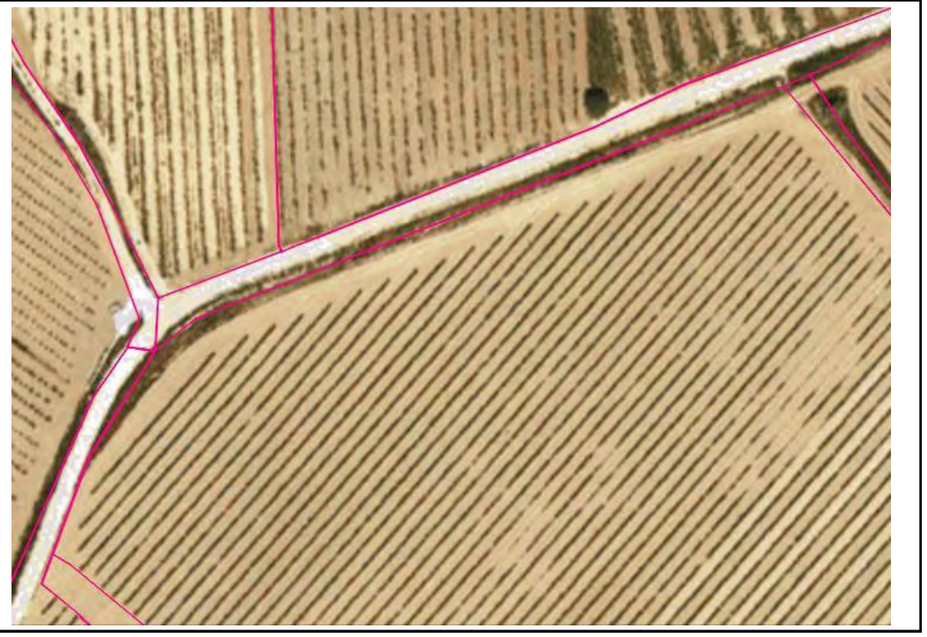
Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			90,51 m2	m2

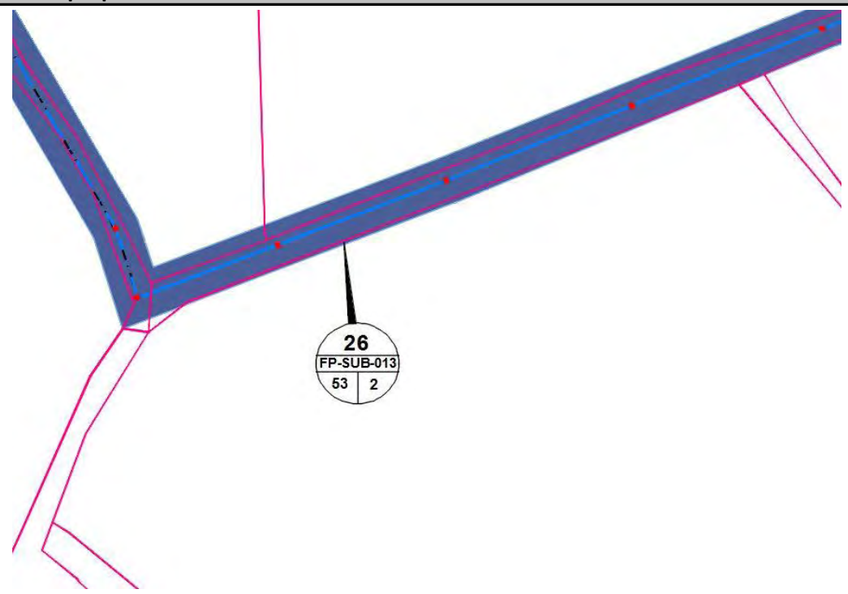
Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 26

Fotografia



Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-014	08273A053000030000QX	53	3
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AGECATA, SA		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

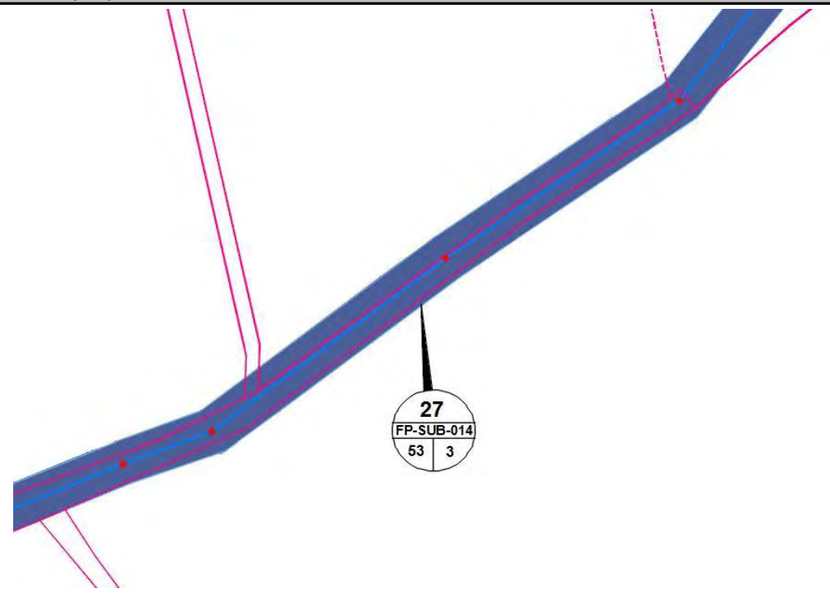
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			256,55 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 27

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	PU-SUB-007	08273A053090020000QS	53	9002
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

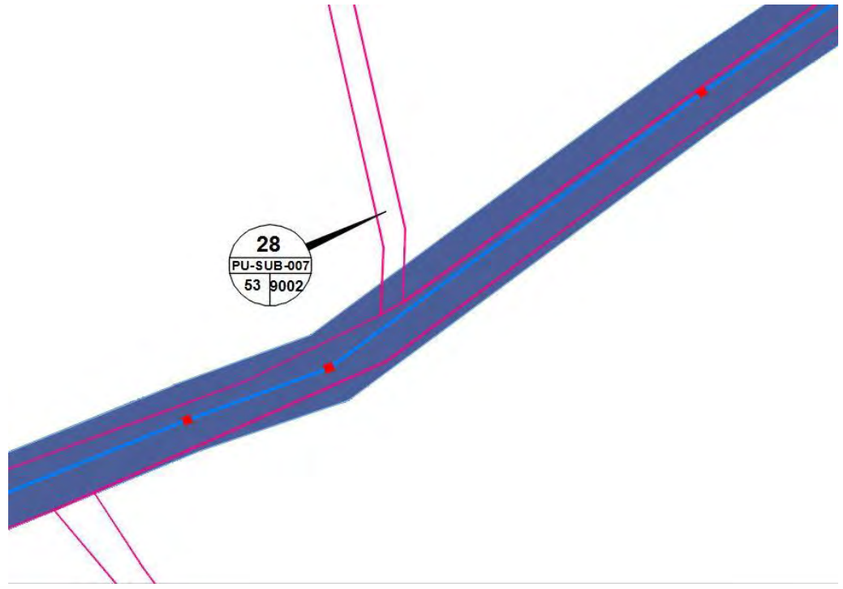
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			13,32 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 28

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-015	08273A053000010000QR	53	1a
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	OLIVELLA SADURNI MONTSERRAT		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

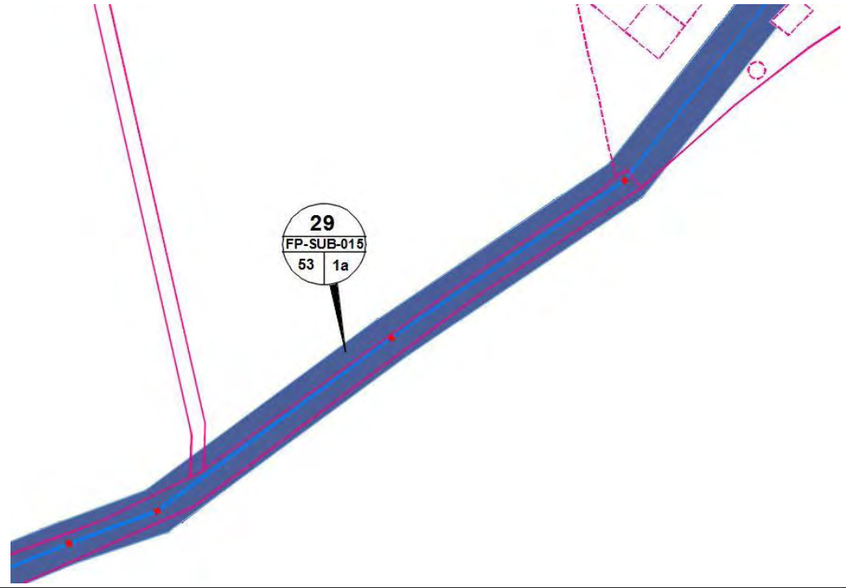
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
m2			1008,18 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 29

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



Terme Municipal	Codi Finca	Dades Cadastrals		
		Referència cadastral:	Poligon:	Parcel·la:
SUBIRATS	FP-SUB-016	08273A053000010000QR	53	1e
		Aprofitament:		
		Agrari		

Titular:			
Nom:	OLIVELLA SADURNI MONTSERRAT		
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Titular d'altres drets:			
Nom:			
Adreça:			
Població:		CP	Telefon

Dades de la finca	
Qualificació	Aprofitament
Rústic	Agrari

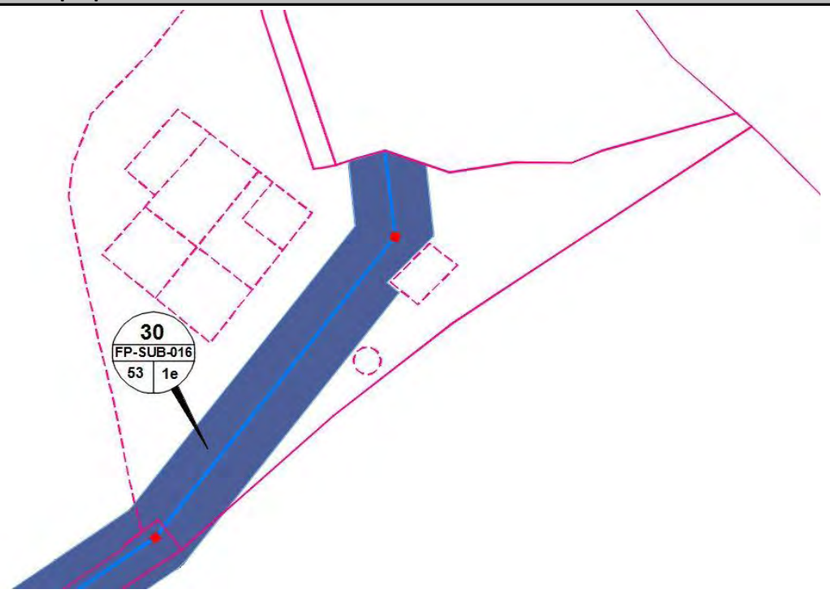
Afeccions				
Expropiació:	Servitud:			Ocupació temporal:
	longitud (m)	amplada (m)	superficie	
1 m2			587,56 m2	m2

Descripció d'afeccions

Nº de finca correlatiu 30

Fotografia

Planol d'expropiacions de la finca afectada



APÈNDIX NÚMERO 4.- TAULA RESUM

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

TAULA RESUM

Generalitat de Catalunya

NUMERO FINCA CORRELATIU	NATURALESSA	CODI ATL		CODI CADASTRE	POLÍGONO	PARCELA	TITULAR CADASTRAL	ADREÇA TITULARS	AUTORITZACIÓ OCUPACIÓ PERMANENT (M2)	AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT (M2)	AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL (M2)
		Pública	Privada						EXPROPIACIÓ (m2)	SERVITUD DE PAS (m2)	OCUPACIÓ TEMPORAL (m2)
1	Privada (Rústica)		FP-PLA-001	08163A004000410000UX	4	41d	BUSQUET CANALS SALVADOR		0	0	103,76
2	Privada (Rústica)		FP-PLA-002	08163A004000400000UD	4	40	GALIMANY GIBERT JUAN		0	0	105,04
3	Pública	PU-PLA-001		08163A004090050000US	4	9005	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES		0	147,1	0
4	Privada (Rústica)		FP-PLA-003	08163A004000410000UX	4	41c	BUSQUET CANALS SALVADOR		0	0	893,21
5	Pública	PU-PLA-002		08163A003090010000UU	3	9001	AJUNTAMENT DEL PLA DEL		0	189,61	0
6	Pública	PU-PLA-003		08163A004090060000UZ	4	9006	AJUNTAMENT DEL PLA DEL PENEDES		0	591,57	0
7	Privada (Rústica)		FP-PLA-004	08163A004000420000UI	4	42	GALIMANY GIBERT FRANCISCA		0	0	134,27
8	Privada (Rústica)		FP-SUB-001	08273A030000200000QR	30	20	GALIMANY GIBERT FRANCISCA		0	0	387,83
9	Privada (Rústica)		FP-SUB-002	08273A029000040000QD	29	4	BUSQUET CANALS SALVADOR		0	0	177,76
10	Pública	PU-SUB-001		08273A029090020000QJ	29	9002	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		0	1280,61	0
11	Privada (Rústica)		FP-SUB-003	08273A030000010000QW	30	1	BUSQUET CANALS SALVADOR		0	0	152,79
12	Privada (Rústica)		FP-SUB-004	08273A029000130000QZ	29	13	CARBO GALIMANY ANTONI		0	0	475,46
13	Pública	PU-SUB-002		08273A029090030000QE	29	9003	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		0	0	6,51
14	Privada (Rústica)		FP-SUB-005	08273A030000210000QD	30	21	FERRE CANALS MODESTA		654,15	0	1199,32
15	Privada (Rústica)		FP-SUB-006	08273A029000140000QU	29	14	BUSQUET CANALS SALVADOR		0	0	65,31
16	Privada (Rústica)		FP-SUB-007	08273A029000100000QJ	29	10	GIBERT OLIVELLA JAUME		0	541,29	0
17	Pública	PU-SUB-003		08273A030090030000QL	30	9003	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		0	12,73	0
18	Privada (Rústica)		FP-SUB-008	08273A053000110000QZ	53	11	ALSINA SARDA JUAN		0	266,18	0
19	Pública	PU-SUB-004		08273A029090070000QH	29	9007	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		9	1112,44	0
20	Privada (Rústica)		FP-SUB-009	08273A053000190000QQ	53	19	GALIMANY GIBERT		0	640,54	0
21	Pública	PU-SUB-005		08273A029090040000QS	29	9004	AGECATA, SA		0	10,56	0
22	Privada (Rústica)		FP-SUB-010	08273A029000060000QI	29	6	MASANA FERRE JOSE		0	384,39	0
23	Privada (Rústica)		FP-SUB-011	08273A053000170000QY	53	17	ESCOFET MIR CRISTOBAL (HEREDEROS DE)		0	620,69	0
24	Privada (Rústica)		FP-SUB-012	08273A029000150000QH	29	15	ALEGRE CASTELLVI SIMON		0	238,75	0

25	Pública	PU-SUB-006		08273A053090030000QZ	53	9003	AYUNTAMIENTO DE		7	4061,67	0
26	Privada (Rústica)		FP-SUB-013	08273A053000020000QD	53	2	AGECATA, SA		0	90,51	0
27	Privada (Rústica)		FP-SUB-014	08273A053000030000QX	53	3	AGECATA, SA		0	256,55	0
28	Pública	PU-SUB-007		08273A053090020000QS	53	9002	AYUNTAMIENTO DE SUBIRATS		0	13,32	0
29	Privada (Rústica)		FP-SUB-015	08273A053000010000QR	53	1a	OLIVELLA SADURNI		0	1008,18	0
30	Privada (Rústica)		FP-SUB-016	08273A053000010000QR	53	1e	OLIVELLA SADURNI		1	587,56	0

Total	671,15	12.054,25	3.701,26

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA

INDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 5

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 5
1.2. OBJECTE 5

2. PROMOTOR 5

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

4. DADES DEL PROJECTE 5

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 5
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 5
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 6
4.4. SITUACIÓ 6
4.5. COMUNICACIONS 6
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 6
4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 7
4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ 7
4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA 7
4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 7
4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 7
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 8

5. CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL 9

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9

6.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 9
6.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 10
6.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 11
6.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 11

7. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12

7.1. SERVEIS HIGIÈNICS 12
7.2. VESTUARIS 12
7.3. MENJADOR 12
7.4. LOCAL DE DESCANS 13
7.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 13

8. ÀREES AUXILIARS 13

8.1. CENTRALS I PLANTES 13
8.2. TALLERS 14
8.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 15

9. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS EVITABLES I INEVITABLES I MESURES A ADOPTAR 15

9.1. MITJANS I MAQUINÀRIA 15
9.2. TREBALLS PREVIS 15
9.3. ENDERROCS 16
9.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS 16
9.5. FONAMENTS 16
9.6. ESTRUCTURA 16
9.7. RAM DE PALETA 17
9.8. REVESTIMENTS I ACABATS 17
9.9. INSTAL·LACIONS 18

10. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DELS RISCOS D'OBRA 18

10.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 18
10.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 18
10.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 19

11. TRACTAMENT DE RESIDUS 19

12. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 19

12.1. MANIPULACIÓ 20
12.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 20

13. CONDICIONS DE L'ENTORN 21

13.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 21
13.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 21
13.3. INTERFERÈNCIES SERVEIS AFECTATS 21
13.4. SERVITUDS 21
13.5. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 22
13.6. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 22

14. UNITATS CONSTRUCTIVES 22

15. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 23

15.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 23
15.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 23
15.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 23

16. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 23

17. MEDIAMBIENT LABORAL 23

17.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 23
17.2. IL·LUMINACIÓ 24
17.3. SOROLL 24
17.4. POLS 25
17.5. ORDRE I NETEJA 26
17.6. RADIACIONS NO IONITZANTS 27
17.7. RADIACIONS IONITZANTS 30

18. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32

18.1. ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS 32
18.2. MANEJAMENT DE CÀRREGUES SENSE MITJANS MECÀNICS 33

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 33

20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....34

21. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....35

22. RECURSOS PREVENTIUS.....35

23. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....36

24. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 37

24.1. NORMES DE POLICIA 38

24.1.1. Control d'accessos.....38

24.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra.....38

24.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 38

24.2.1. Ocupació del tancament de l'obra.....38

24.2.2. Situació de casetes i contenidors.....38

24.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 39

24.2.4. Canvis de la Zona Ocupada.....39

24.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....40

24.3.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.....40

24.3.2. Càrrega i descàrrega 40

24.3.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa.....40

24.3.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 41

24.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 41

24.4.1. Neteja.....41

24.4.2. Sorolls. Horari de treball.....41

24.4.3. Pols 41

24.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC.....42

24.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....42

24.6.1. Senyalització i protecció.....42

24.6.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants.....42

24.6.3. Elements de protecció.....42

24.6.4. Enllumenat i abalisament lluminós 42

24.6.5. Abalisament i defensa 42

24.6.6. Paviments provisionals.....43

24.6.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 43

24.6.8. Manteniment.....43

24.6.9. Retirada de senyalització i abalisament 44

24.7. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.....44

24.7.1. Arbres i jardins 44

24.7.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies.....44

25. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS.....44

25.1. CONCEPTES GENERALS.....44

25.2. CLASSIFICACIÓ 44

25.3. RISCOS DELS ESPAIS CONFINATS.....44

25.4. MESURES PREVENTIVES PER ELIMINAR O CONTROLAR ELS RISCOS IDENTIFICATS 46

25.4.1. Risc d'asfíxia per insuficiència d'oxigen i/o d'intoxicació per inhalació de contaminants:.....46

25.4.2. Risc d'incendi i d'explosió 46

25.4.3. Permís de treball a un espai confinat 46

25.5. PROTOCOL DE SEGURETAT PER ACTUACIONS EN ESPAIS CONFINATS.....46

25.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL BÀSICS.....47

26. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....47

26.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 47

26.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 47

27. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....48

28. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT.....48

29. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....49

30. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....49

31. MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS DEL CENTRE DE TREBALL EN FASE D'EXPLOTACIÓ 49

32. SIGNATURES 50

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

1.1. Identificació de les obres

Es redacta l'Estudi de Seguretat i Salut del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)".

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de *la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997*, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que *determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol* de l'obra pública en el seu *article 18.3.h*).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR

Promotor :		Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)
NIF	:	Q0802216B
Adreça	:	Sant Martí de l'Erm 30
Població	:	Barcelona, 08970

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Roberto Vicente Martín
Titulació/ns	:	Enginyer civil
Col·legiat núm.	:	10.225
Despatx professional	:	INCLAM S.A
Població	:	08007 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Roberto Vicente Martín
Titulació/ns	:	Enginyer Civil
Col·legiat núm.	:	10.225
Despatx professional	:	INCLAM S.A
Població	:	08007 Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor :		Roberto Vicente Martín
Titulació/ns	:	Enginyer civil
Col·legiat núm.	:	10.225
Despatx professional	:	INCLAM S.A
Població	:	08007 Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

El projecte objecte d'estudi contempla la construcció d'un nou dipòsit, a la zona de Cal Casanovas, per tal de substituir el punt de subministrament actual del municipi de Subirats, situat al dipòsit de Lavern. Amb la construcció del nou dipòsit es pretén evitar episodis de desabastiment d'aigua a les zones més allunyades de municipi com són Can Cartó, Cal Avi i Can Bas, com a conseqüència d'una canonada de transport molt llarga, antiga i de diàmetre insuficient que resulta poc fiable.

Les obres previstes, són les següents:

- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,30 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta estarà formada per plaques alveolars de 0,25m de gruix més la capa de compressió de 5cm.
- Reacondicionament del camí d'accés al nou dipòsit, des de el Camí de La Salada fins al dipòsit existent al Pla del Penedès. El camí tindrà una amplada de 4m i una longitud aproximada de 880m.
- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i una longitud aproximada de 760m.

4.4. Situació

El conjunt de les obres es desenvolupa per les vies i terrenys municipals de Salou que es detallen a continuació:

Municipi	Subirats
Codi Postal	08739
Carrers afectat	Camí de la Salada

4.5. Comunicacions

Carretera	C-31, AP-7, N-340, B-224
Ferrocarril	Rodalies R4
Autobús	4 línies d'autobús gestionades empreses privades

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	Cassa
Gas	Nedgia-Gas Natural
Electricitat	Fecsa-Endesa
Telefonia	Telefònica, Vodafone, ONO

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 633.179,01 € (sis-cents trenta-tres mil cent setanta-nou euros amb un cèntim).
El Pressupost d'Execució Material (PEM) destinat a la seguretat i salut, estimat de referència per aquest projecte, és de 7.976,81 € (set mil nou-cents setanta-sis euros amb vuitanta-un cèntims).

4.8. Termini d'execució

Segons els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui de 9 mesos.
El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista
- Ferrallista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

- Accessoris de pead per a canvis de direcció
- Acer en barres corrugades
- Additius i addicions per a formigons, morters i beurades
- Claus
- Elements auxiliars per a vàlvules
- Filferros
- Formigons estructurals en massa
- Formigons estructurals per armar
- Llaunes
- Lligants hidrocarbonats
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
- Mescles bituminoses contínues en calent
- Morters sense additius
- Neutres
- Parts proporcionals d'accessoris per a elements de mesura, control i regulació
- Parts proporcionals d'accessoris per a vàlvules
- Segellants
- Sorres
- Taulers
- Taulons
- Terres
- Tot-ú
- Tubs de polietilè de densitat alta corrugats de doble pared
- Tubs de polietilè de densitat alta
- Vàlvules de comporta manuals amb brides
- Ventoses

- Bombes
- Equips elèctrics
- Tamisos estàtics
- Reixa automàtica
- Materials elèctrics
- Lluminàries

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
- Maquinària per excavació de mur pantalla
- Maquinària per a llots de perforació
- Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
- Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
- Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
- Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
- Equips per esgotament d'aigua
- Motoanivelladora de 150 hp
- Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
- Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
- Picó vibrant dúplex de 1300 kg
- Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua de 5 t
- Grua autopropulsada de 12 t
- Grua autopropulsada de 40 t
- Vibrador intern de formigó
- Camió amb bomba de formigonar
- Formigonera de 165 l
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
- Màquina per a doblegar rodó d'acer
- Cisalla elèctrica
- Bombí per a proves de canonades
- Tractor amb equip per a tractament del subsòl
- Hidrosembradora muntada sobre camió
- Grup electrogen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
- Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

5. CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL

Abans de l'inici els treballs, s'informarà als treballadors dels riscos específics de l'obra i es disposaran els recursos preventius específics al lloc de treball, a l'abast del personal. Les despeses derivades d'aquesta formació formaran part de les competències del contractista.
A més, es realitzarà, a càrrec del contractista, un reconeixement mèdic dels treballadors.

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

6.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.
Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

– Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

– Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - Connexió de 24 v : Violeta.
  - Connexió de 220 v : Blau.
  - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

– Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

– Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

– Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

6.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

6.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

6.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.
Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

– Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

7. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

7.1. Serveis higiènics

– Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

– Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

7.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

7.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1

microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

7.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En les obres a realitzar en aquest projecte aquest punt no és d'aplicació.

7.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

En les obres a realitzar en aquest projecte aquest punt no és d'aplicació.

8. ÀREES AUXILIARS

8.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i

senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

8.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys,

de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

8.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

9. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS EVITABLES I INEVITABLES I MESURES A ADOPTAR

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a *l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre*, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

Es tindrà especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, i s'adoptarà, en cada moment, la postura més adient pel treball que s'estigui realitzant en aquell moment.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

9.1. Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

9.2. Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

9.3. Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

9.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda dels murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Risc de soterrament i enfonsament

9.5. Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

9.6. Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Risc de soterrament i enfonsament

9.7. Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Coberta
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

9.8. Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

9.9. Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes

10. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DELS RISCOS D'OBRA

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

10.1. Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Mitjans d'accés d'evacuació adequats.

10.2. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

10.3. Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

11. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del *D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer*, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

12. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

12.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

12.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.
L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.
Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- <u>Explosius</u>

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- <u>Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables</u>

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

13. CONDICIONS DE L'ENTORN

13.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

13.2. Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

13.3. Interferències serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

13.4. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

13.5. Característiques meteorològiques

El clima de Subirats, és típicament Mediterrani, amb moltes hores de sol i temperatures agradables durant bona part de l'any, és a dir, hiverns suaus i estius força calorosos.
La temperatura mitjana anual se situa entre 15,5 i 17ºC, i una amplitud tèrmica anual entre 14 i 15ºC.

13.6. Característiques del terreny

El municipi es troba al límit de la unitat morfològica anomenada Depressió del Vallès-Penedès, amb la serralada Litoral Catalana.

La Depressió del Vallès-Penedès és una fossa d'origen tectònic (graben), que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els moviments tectònics que originaren la depressió es van produir al començament de l'orogènia alpina. Aquesta depressió correspon a una sèrie de blocs separats per falles. Aquests han anat baixant relativament uns blocs respecte els altres per a donar lloc a una depressió o conca que s'ha reomplert per materials d'edat més moderna. Els blocs més elevats limiten la zona deprimida. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocè-Miocè).
Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocè, predominantment format per fàcies continentals.
En línies generals, la disposició sedimentària i tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dues unitats:

- **Vindobonià-Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de clors grisos amb matriu d'argiles margoses.
- **Turolià-Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còdols de pissarra, quars, roques porfíriques, gresos i calcàries. La matriu és arenoso-argilosa. Localment, es situen en discordança cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials, produïnt-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic

14. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

15. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (*Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre*) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (*Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre*).

15.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

15.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

15.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

16. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (*Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre*), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (*Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre*) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (*Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986*), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

17. MEDIAMBIENT LABORAL

17.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

17.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB

Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

17.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polsosos, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis.

El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes

- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques
- Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

17.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

- Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar

substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- <u>Làser</u>

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:
  a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
  c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
  d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
  e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:
  a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
  g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

17.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o

davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

18.1. Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

18.2. Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal

HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes

pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

21. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

22. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la *llei 54/2003*. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a *l'annex II del RD 1627/97:*

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

23. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.
S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El *R.D.485/97* estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
Així mateix, segons s'estableix en el *R.D. 1627/97*, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

24. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, accessibilitat a zones de platja, etc.)
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.
Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases. A més caldrà tenir les corresponents autoritzacions municipals per a l'execució de possibles talls i/o desviament de trànsit.
És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.
Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.
El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

24.1. Normes de Policia

24.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.
Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

24.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

24.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

24.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors.
Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

24.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

24.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

24.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

- Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic
  - **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

  - **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

24.3. Operacions que afecten l'àmbit públic

24.3.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

24.3.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

24.3.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

24.3.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

24.4. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

24.4.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

24.4.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

24.4.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

24.5. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

24.6. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

24.6.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-
Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

24.6.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

24.6.3. Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

24.6.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

24.6.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu

al tancament de l'obra.

- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).
Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

24.6.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

24.6.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

24.6.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
Els passos i itineraris es mantindran nets.

24.6.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

24.7. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

24.7.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.
Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

24.7.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

25. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

25.1. Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

25.2. Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l'amplitud d'entrada i sortida en:
ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, **tancs d'emmagatzematge**, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.
En funció del riscos potencials, es classifiquen en:

A: Amb risc imminent per a la vida.
B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.
C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el **projecte del nou ramal d'abastament d'Abrera** serà necessari treballar a l'interior del **dipòsit d'emmagatzematge** d'aigua potable. D'acord amb la classificació exposada es classifica com a un **espai confinat tancat** (amb una petita obertura d'entrada i sortida) amb un **risc potencial de nivell C** (perills normals potencials per al recinte).

25.3. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confinat (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.
- Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses:
    - o Risc d'asfíxia per insuficiència d'oxigen

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos.

A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències

$[O_2]$	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

- o Risc d'explosió o incendi

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

- o Risc d'intoxicació per inhalació de contaminants

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada

limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

25.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

25.4.1. Risc d'asfíxia per insuficiència d'oxigen i/o d'intoxicació per inhalació de contaminants:

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal•lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida.

25.4.2. Risc d'incendi i d'explosió

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions de 'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX –d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives-).
- Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

25.4.3. Permís de treball a un espai confinat

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

25.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

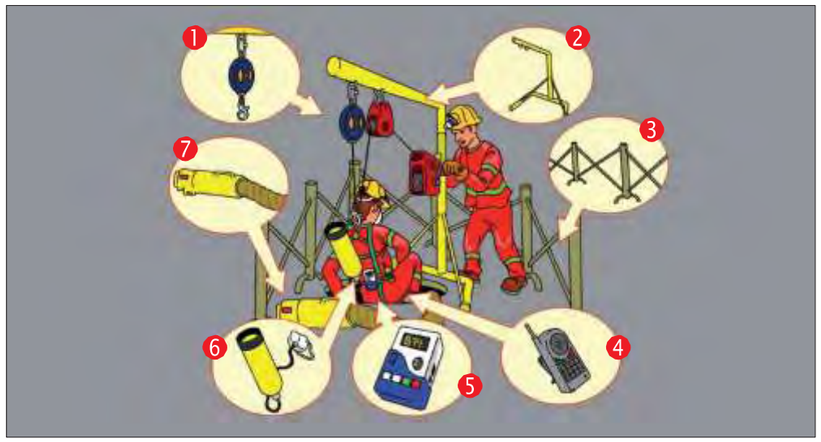
1) Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.
2) Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.
3) Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confi amb les tasques a realitzar.
4) Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
5) Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
6) Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).
7) Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
8) Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
9) Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
10) Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat
11) Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col•lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.
12) Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

25.6. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.
- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de di- versos tipus:

    1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
    2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.
    3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...

- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.



1. Sistema de retenció anticaigudes. 2. Trípode amb sistema recuperador. 3. Senyalització exterior i protecció perimetral. 4. Equips de comunicació.	5. Mesurador de gasos per controlar l'atmosfera interior. 6. Equips de protecció respiratòria. 7. Mitjans de ventilació/extracció.

26. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

26.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

26.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

27. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

28. MESURES ASSISTENCIALS EN CAS D'ACCIDENT

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el treball.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis Propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on cal traslladar els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en obra i en un lloc ben visible un llistat amb els telèfons i direccions dels Centres designats per a Urgències, Ambulàncies, Taxis, etc., per a garantir un ràpid transport dels possibles ferits als Centres d'assistència.

Els telèfons d'interès durant l'execució de l'obra són les següents:

AMBULÀNCIES	112
BOMBERS	112
ADF	639658385

Els centres assistencials més propers a la zona són:

CAP	Consultori mèdic de Lavern
Adreça	C/ de les Escoles, 3
CP	08739 Lavern, Barcelona
Telèfon	93 899 42 67

HOSPITAL	Hospital Comarcal de l'Alt Penedès
Adreça	Carrer de l'Espirall, s/n,
CP	08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona
Telèfon	938 18 04 40

Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per a garantir la seva potabilitat, si no prové de la xarxa d'abastament de la població.

29. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

En el cas que durant l'execució de l'obra es donés aquesta situació, el Coordinador en matèria de seguretat i salut assumiria, com a part de les seves competències, l'organització de la coordinació d'activitats empresarials prevista en la Llei de Prevenció de Riscos.

30. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. *5.6 RD.1627/97*

31. MESURES DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS DEL CENTRE DE TREBALL EN FASE D'EXPLOTACIÓ

En fase d'explotació serà necessari realitzar, per part de l'Administració actuant, una diagnosi de la instal·lació, identificant els potencials riscos, per tal de dotar a la infraestructura de totes les mesures necessàries, d'acord amb la normativa vigent, de manera que resulti una instal·lació segura per a tot el personal que hi treballa.

El marc normatiu vigent que servirà com a base per a la identificació dels riscos associats és la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals i tota la normativa que la desenvolupa, d'acord amb el Codi Electrònic de Prevenció de Riscos Laborals del BOE, així com el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Es realitzarà una proposta de mesura d'anul·lació o minimització dels riscos identificats posant especial èmfasi en els següents aspectes:

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Eliminació o reducció d'espais confinats. Eliminació de l'espai si és possible o alternatives per minimitzar la necessitat d'accés a aquests espais.
- Eliminació o reducció dels espais perillosos, és a dir, espais que no tenen la consideració d'espai confinat però que poden ser perillosos per atmosferes nocives.
- Eliminació o reducció de l'exposició a contaminants químics, sulfhídric, metà, etc. Reduir els espais de treball on poden donar-se aquestes exposicions i establir els mitjans de detecció, protecció i senyalització.
- Xocs contra objectes mòbils.
- Atrapament per o entre objectes.
- Exposició a contaminants biològics. Eliminació o reducció de zones amb possibilitat d'exposició a aerosols i esquitxades amb risc biològic tant pel procés productiu com de l'aigua reutilitzada.
- Explosions.
- Xocs contra objectes immòbils.
- Sobreesforços, postures inadequades, moviments repetitius.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Caiguda d'objectes despresos.
- Projecció de fragments o partícules.
- Contactes tèrmics.
- Atropellaments o cops amb vehicles.

- Soroll.
- Radiacions no ionitzats.
- Il·luminació inadequada.
- Senyalització necessària.
- Legalització instal·lacions. La detecció d'aquelles instal·lacions que requereixen legalització, inspecció periòdica i/o elaboració de documentació específica assegurant que el disseny projectat disposa de la documentació adequada per procedir a la seva legalització i/o seguiment. Caldrà posar especial atenció en les instal·lacions:
    - Elèctrica
    - Equips a pressió
    - Productes químics
    - Xarxa de protecció contra incendis
    - Equips d'elevació de càrregues i/o persones.
    - Subjectes a normativa d'atmosferes explosives, ATEX

32. SIGNATURES

Barcelona, febrer de 2021
L'enginyer autor de l'estudi

Roberto Vicente Martín
Enginyer civil
INCLAM, S.A

Apèndix 1. Fitxes activitats- riscs-avaluació-mesures

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polictilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Us de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÈ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4

H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre linia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'ampiària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les caracteristiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	2 /4 /11 /12 /25

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó. i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25

H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs·	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25

H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrre ues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14

rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2

Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superficies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants,	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18

		homologats segons UNE-EN 340	/24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superficies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

PLÀNOLS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÊMBIT DEL PROJECTE

CAP - Consultori m¯dic de Lavern
Carrer de les escoles, 3, 08739 Lavern, Barcelona
Tlf. 93 899 42 67

Hospital Comarcal de l'Alt Pened¯s
Carrer de l'espirall, s/n, 08720
Vilafranca del Pened¯s,Barcelona Tlf 938 18 04 40

INDEX DE PLÀNOLS SEGURETAT I SALUT

Num.	Títol	Fulls
1	EMPLAÇAMENT I ASSISTÉNCIA EN CAS D'ACCIDENT	1
2	INSTAL.LACIÓ MÓDULS DE SERVEIS	3
3	MESURES DE SEGURETAT	
	ESQUEMA GENERAL DE PROTECCIÓ	1
	PROTECCIONS INDIVIDUALS	4
	PROTECCIONS COL.LECTIVES	6
	BONES PRÀCTIQUES	4
	PRIMERS AUXILIS	2
	SENYALITZACIÓ	
	SENYALITZACIÓ D'OBLIGACIÓ	2
	SENYALITZACIÓ DE PERILL	1
	SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ, EQUIPS D'EXTINCIÓ	1
	SENYALITZACIÓ I BALISAMENT	1
	CONTRA INCENDIS	1
	PRIMERS AUXILIS	1
4	PROTECCIONS ESPECIALS EN RASES ESTREBADES	3
5	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	3
	Total Fulls	34

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T¯tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/50.000
Originals DIN A-3

T¯tol del pl¯nol: SEGURETAT I SALUT
EMPLA¢ AMENT I ASSISTÊNCIA EN CAS D'ACCIDENT

Pl¯nol nÚ 1
Full: 1 de 1
Fitxer: 01 SIS

CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

TP-50

DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

TP-50

TP-50

NOU DIPd'SIT DE SUBIRATS I CAMBRA DE CLAUS

CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT DE SUBIRATS

TP-50

NOVA CANONADA DESGUêS DE FONS DN 315mm

TP-50

RAMAL PLA DEL PENEDÊS

Torrent de la Salada

Pi Gros

Cal Casano

Can Gallego

Torrent de Can Xamena

Vinyet de la Salada

LLEGENDA

- NOVA CANONADA DE DESGUêS DE FONS DN 315MM
- RAMAL PLA DEL PENEDÊS
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT DE SUBIRATS
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS
- MUR DE TANCAMENT
- NOU DIPd'SIT DE SUBIRATS
- DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T¯tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

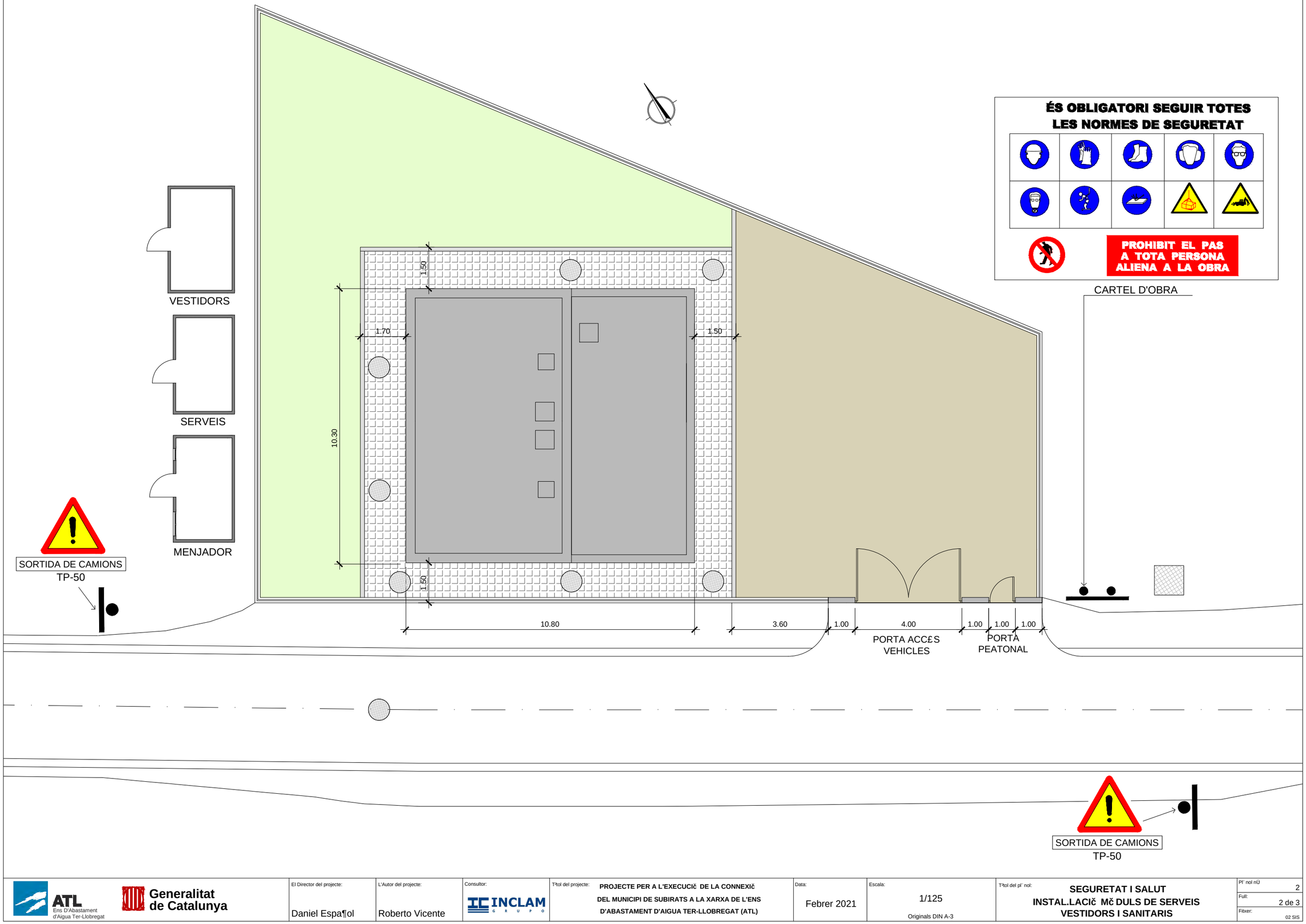
Escala: 1/3000 Originals DIN A-3

T¯tol del pl¯nol: SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIč Mč DULS DE SERVEIS VESTIDORS I SANITARIS

Pl¯nol nÚ 2

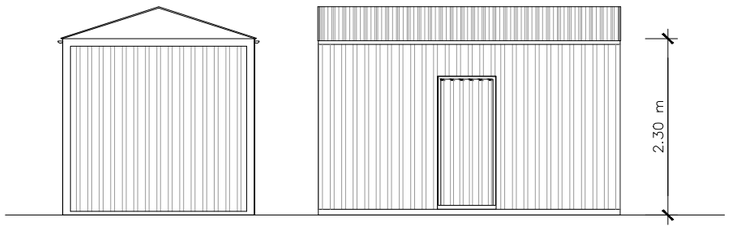
Full: 1 de 3

Fitxer: 02 SIS



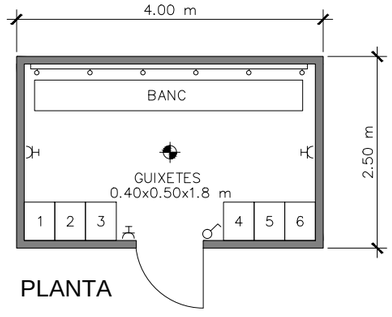
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/125 Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIč Mč DULS DE SERVEIS VESTIDORS I SANITARIS	Pl¯ nol nÚ 2 · Full: 2 de 3 · Fitxer: 02 SIS

VESTIDORS



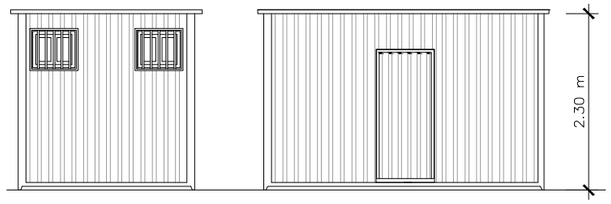
AL¢AT PRINCIPAL

AL¢AT



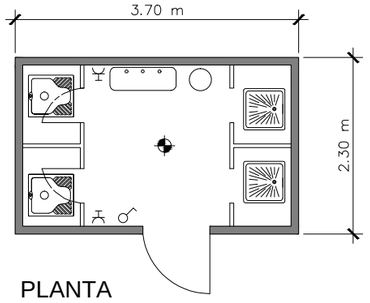
PLANTA

SERVEIS



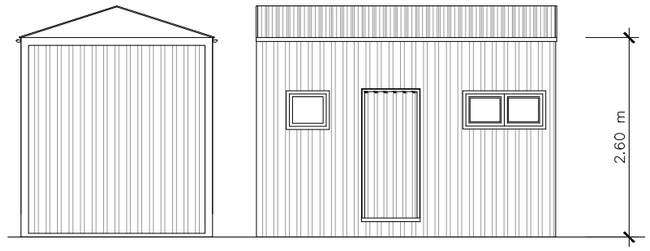
AL¢AT PRINCIPAL

AL¢AT



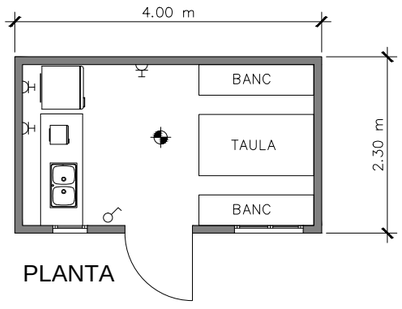
PLANTA

MENJADOR



AL¢AT PRINCIPAL

AL¢AT



PLANTA

Md'DUL PER 6 TREBALLADORS

S'INSTALARAN EL NOMBRE NECESARI PEL NOMBRE DE TREBALLADORS DE L'OBRA

LLEGENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/80 Originals DIN A-3

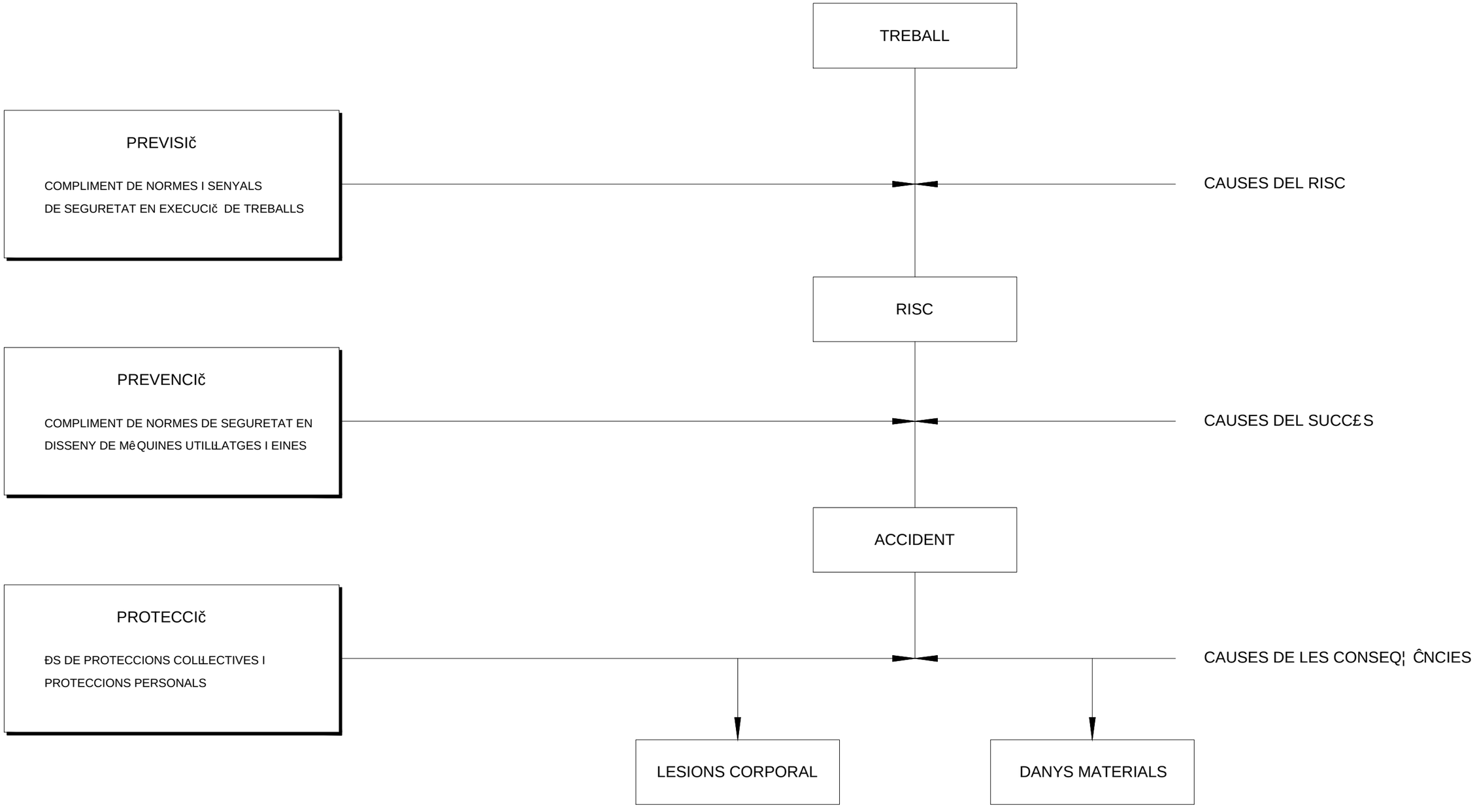
T'tol del pl¨nol: **SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIč Mč DULS DE SERVEIS VESTIDORS I SANITARIS**

Pl¨nol nÚ: 2

Full: 3 de 3

Fitxer: 02 SIS

MESURES DE SEGURETAT

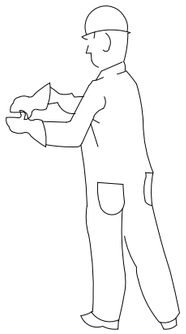


MESURES DE SEGURETAT SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: **SEGURETAT I SALUT ESQUEMA GENERAL DE PROTECCIč**	Pl¯ nol nÚ 3 / Full: 1 de 1 / Fitxer: 03 SIS

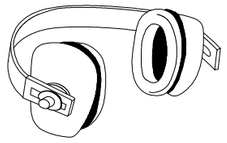
PROTECCIONS INDIVIDUALS

GRANOTA DE TREBALL



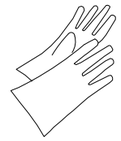
PROTECCIONS D'OƉDES

CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA

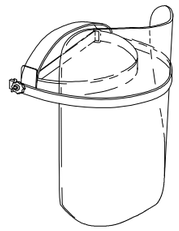
GUANTS DIELČCTRICS

GUANTS D'ĐS GENERAL

ROBA PER A LA PLUJA

VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

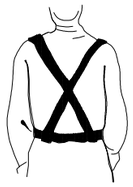
Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Pis antidesllliçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ELEMENTS DE SENYALITZACič PERSONAL

ARMILLES

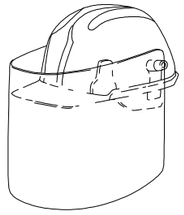


CORRETJAM

MANIGUETS

POLAINES

PROTECCIč CRANIAL

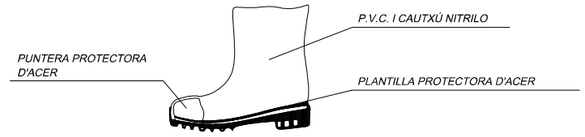


CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



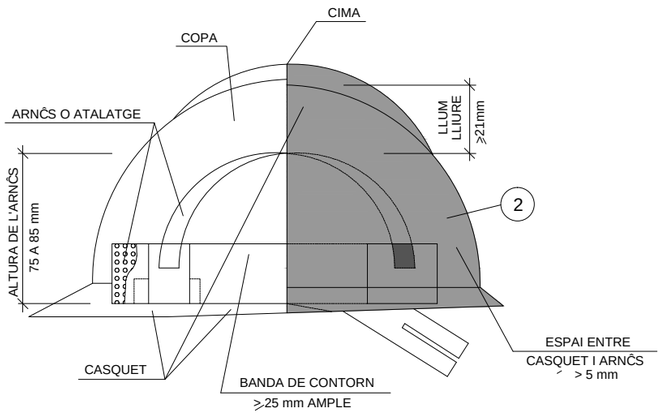
BOTA PER A ELECTRICISTA

PUNTERA DE PLÀSTIC.

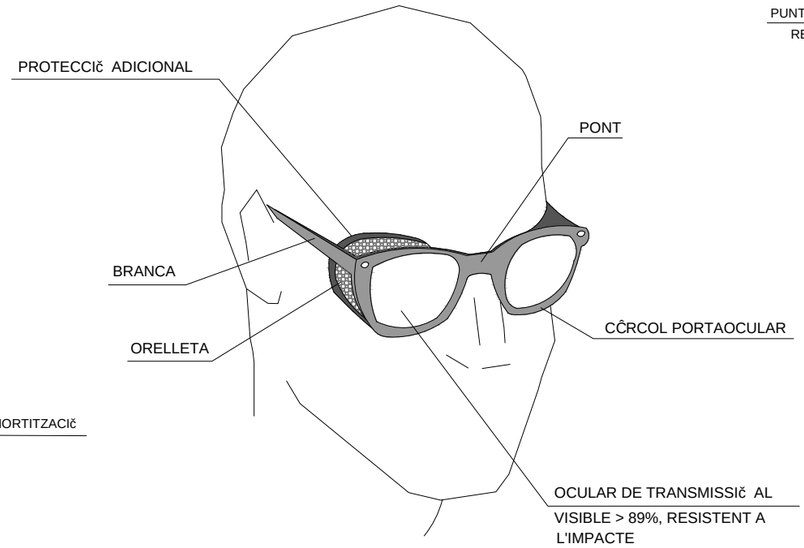
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl` nol: **SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS**	Pl` nol nÚ: 3 Full: 1 de 4 Fitxer: 03 SIS

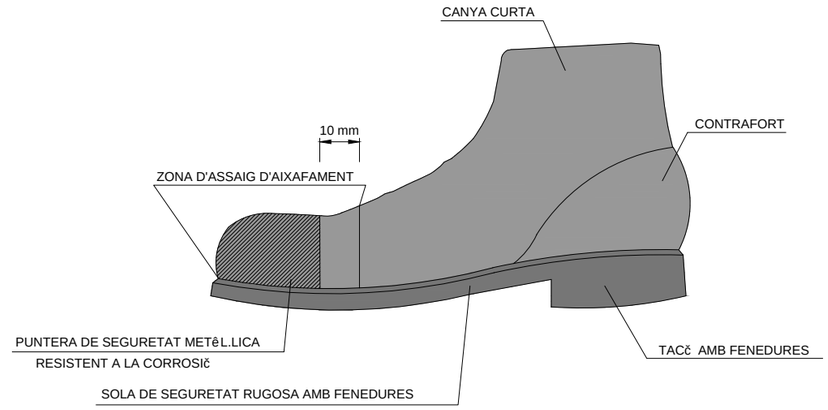
CASC DE SEGURETAT NO METêL.LIC

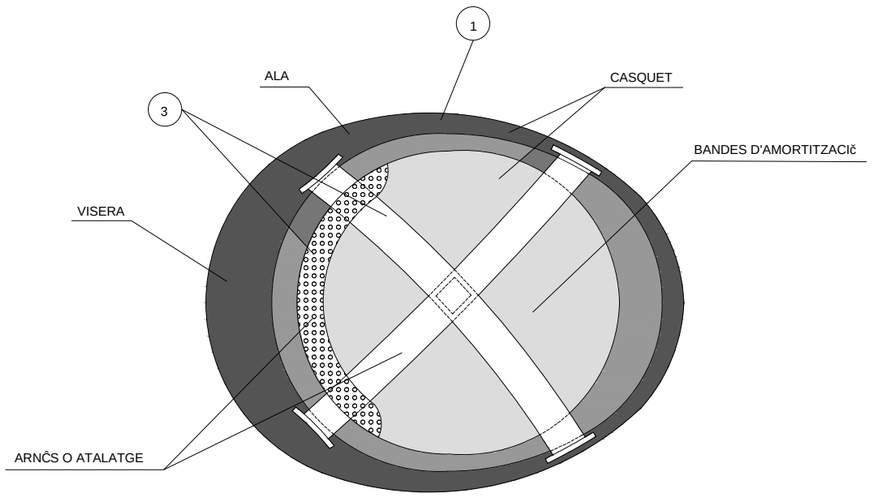


ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



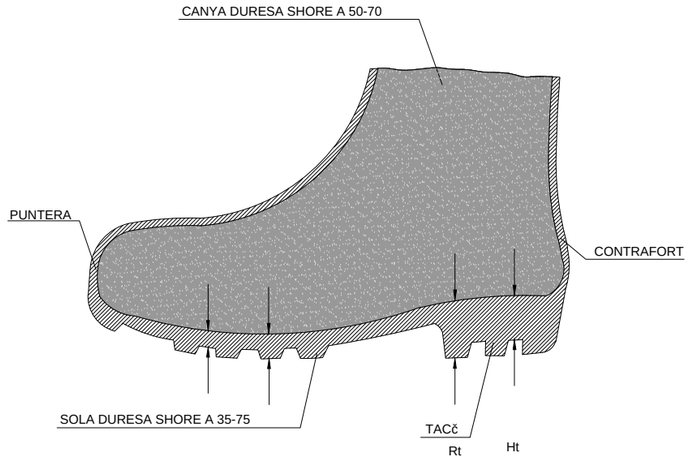
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III





1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AdLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AdLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RGID HIDRFUG, FCIL NETEJA I DESINFECCIč

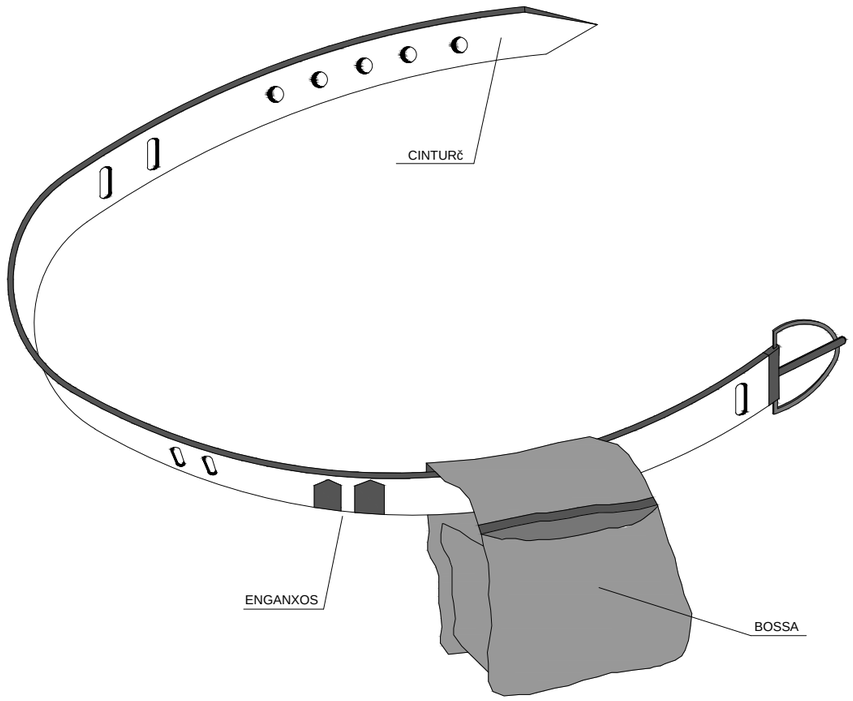
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	Pl¨nol nÚ 3 / Full: 2 de 4 / Fitxer: 03 SIS

PORTAESTRIS

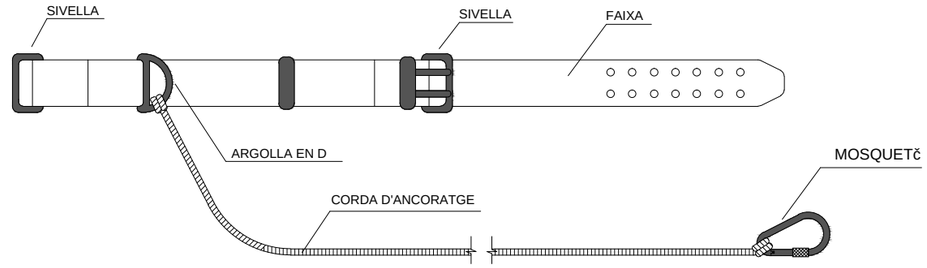


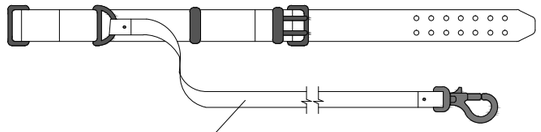
1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MŁS SEGURETAT AL MOURE'S

2 EVITA CAIGUDES D'EINES

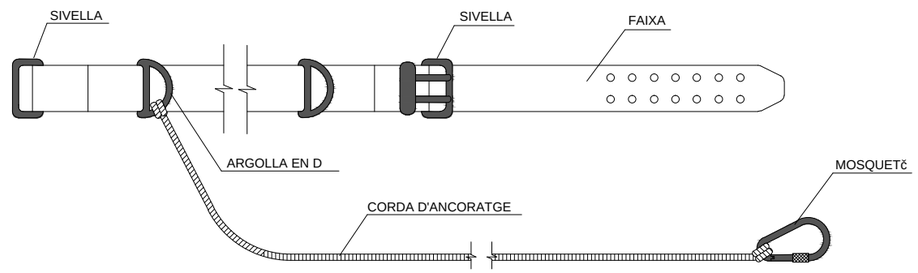
3 NO S'EXIMEIX DEL CINTURč DE SEGURETAT QUAN AQUEST £S NECESSARI

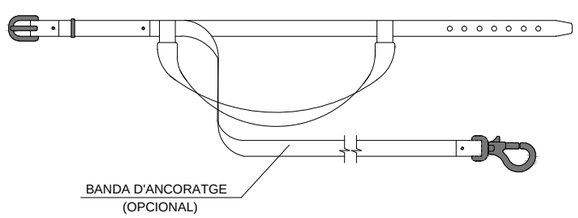
TIPUS 1

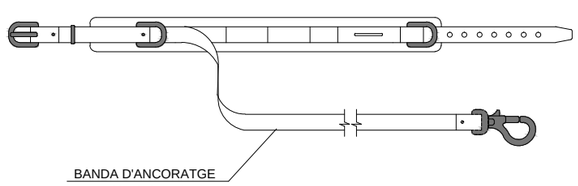




TIPUS 2







ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: S/E Originals DIN A-3

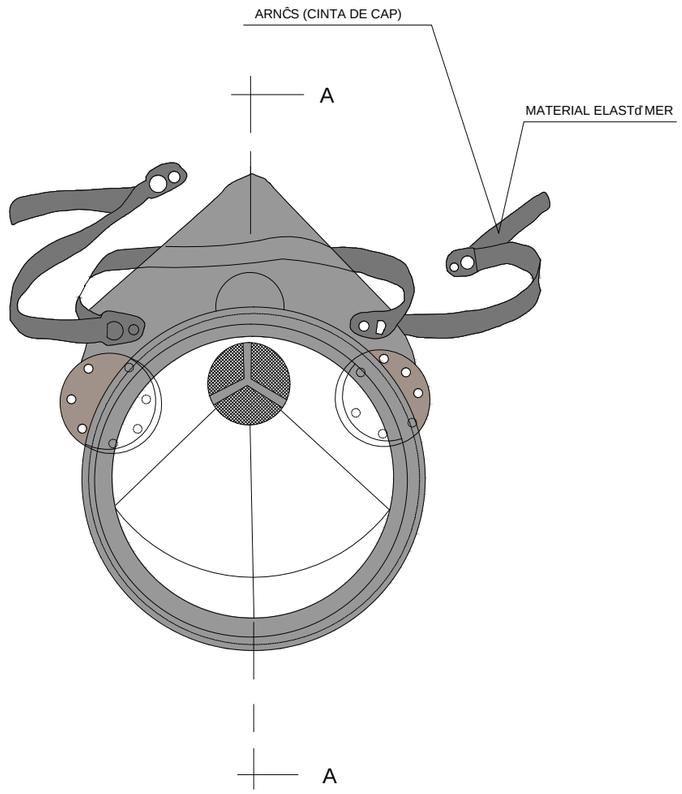
T'tol del pl¯ nol: **SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS**

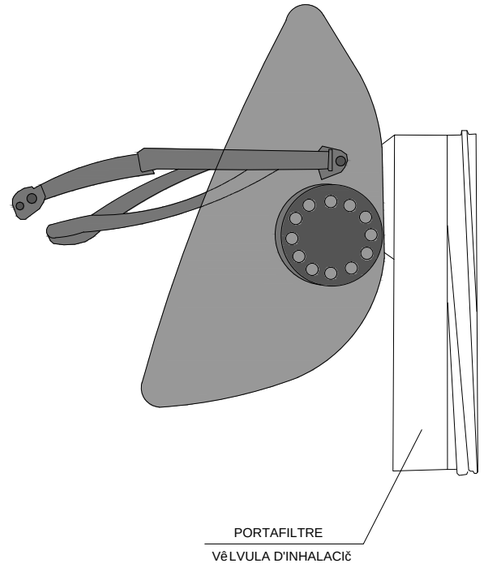
Pl¯ nol nÚ: 3

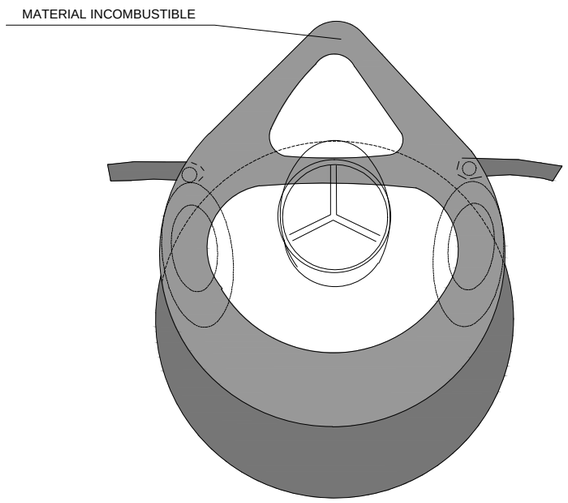
Full: 3 de 4

Fitxer: 03 SIS

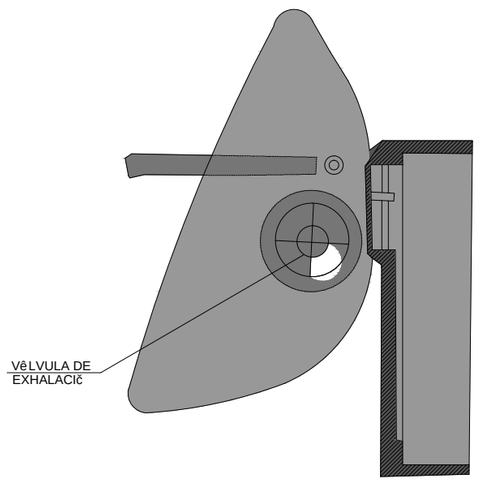
MêSCARA ANTIPOLS







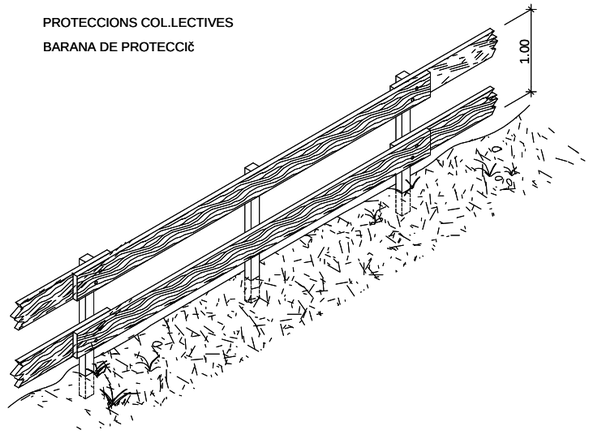
SECCIč A-A



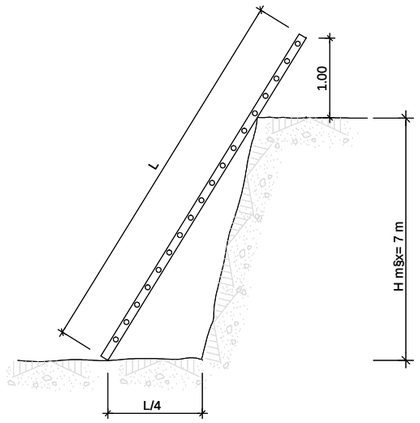
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl˙nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	Pl˙nol nÚ 3 / Full: 4 de 4 / Fitxer: 03 SIS

PROTECCIONS COL.LECTIVES

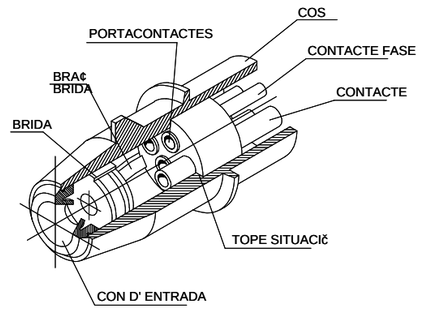
BARANA DE PROTECCIč



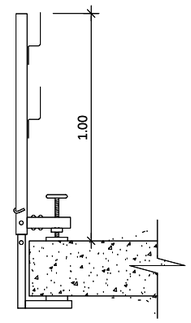
ESCALES DE MA



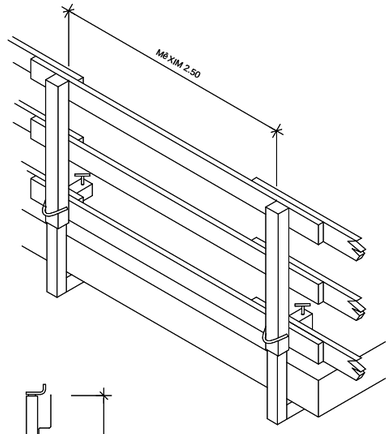
PROLONGADOR TOMA-CORRENT
(CONNECTOR)
DIN 49.462 (Publicaci° C.E.E. 17)

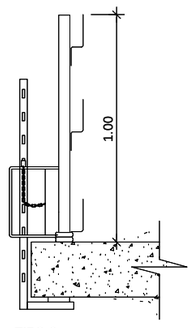


BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

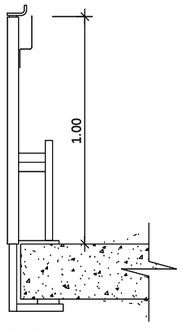


TIPO-1



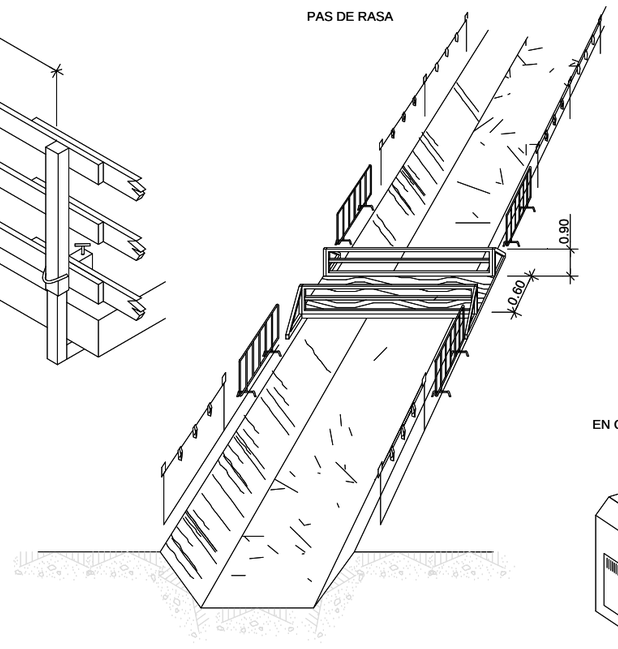


TIPO-2



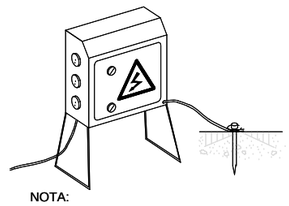
TIPO-3

PAS DE RASA



PROTECCIONS ELČCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

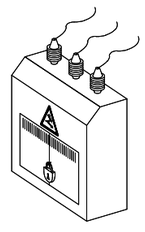
EN QUADRE
GENERAL PORTêTIL



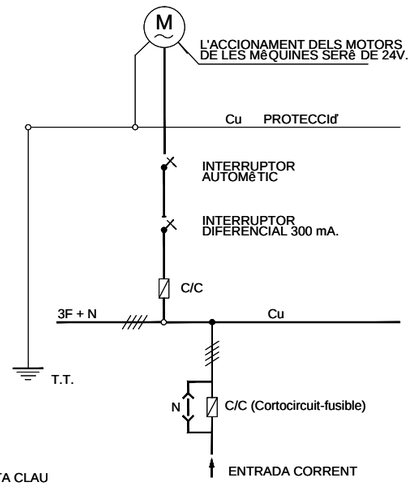
NOTA:

IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE TOMA DE TERRA.

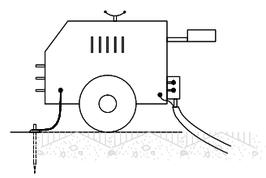
EN QUADRE GENERAL FIXE



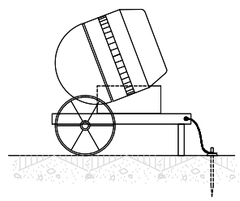
PROTECCIč D'INSTAL.LACIč ELČCTRICA
(ESQUEMA)



EN GRUP ELECTRď GEN



EN MAQUINêRIA ELČCTRICA



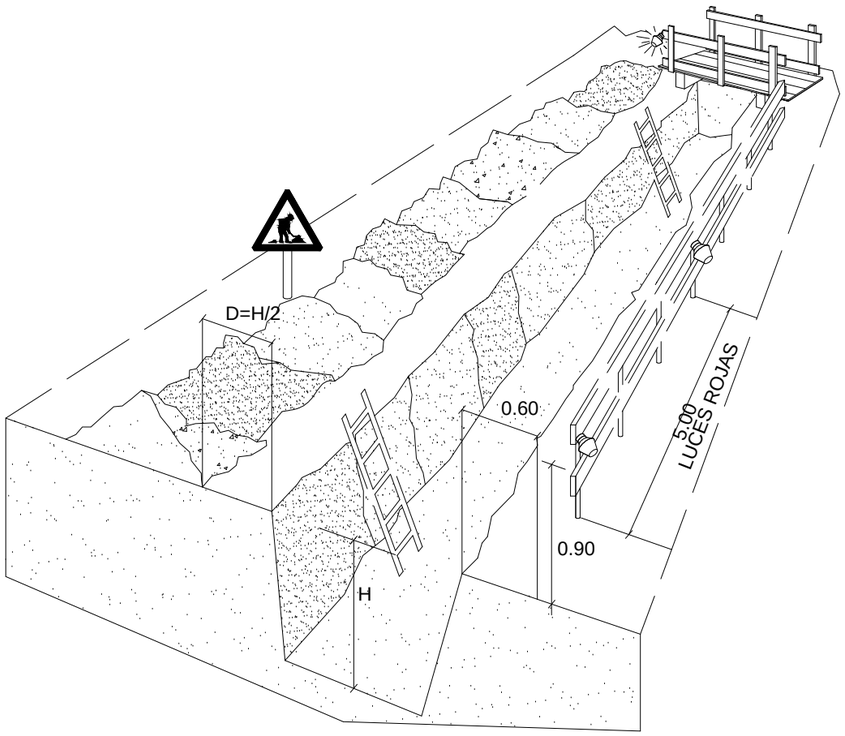
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TERRA
I CABLE DE MASSA
EVITAR ZONES HUMIDES

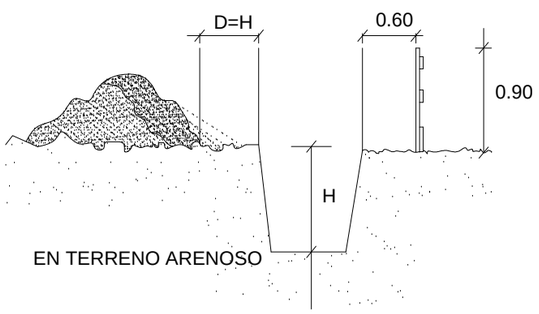
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¨ nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES ELECTRICITAT	Pl¨ nol nÚ 3 / Full: 1 de 6 / Fitxer: 03 SIS

BARANES DE SEGURETAT

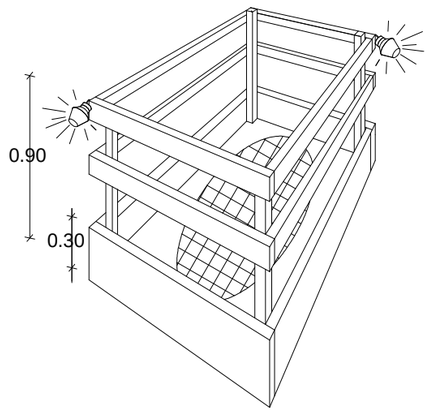
REPLANTEIG DE BARANES EN ZONA DE RASES



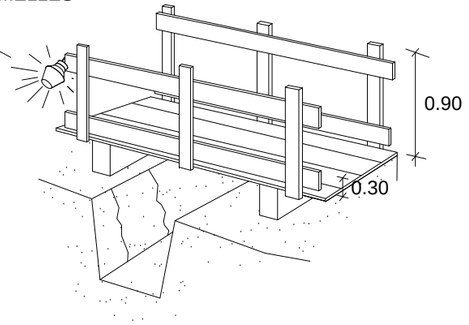
SECCIč TRANSVERSAL



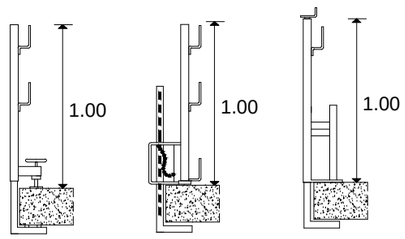
PROTECCIč DE FORATS AMB BARANES DE SEGURETAT

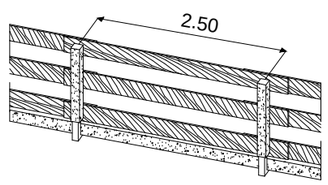


COL.LOCACIč DE BARANES EN PASAREL.LES SOBRE RASES



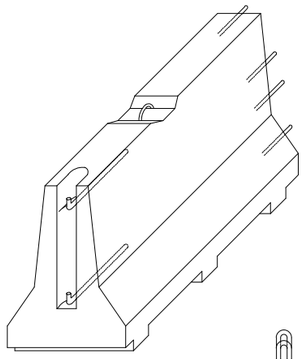
BARANES DE SEGURETAT SOBRE SOLERES DE FORMIGč



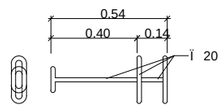


ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES RASES	Pl¯ nol nÚ 3 / Full: 2 de 6 / Fitxer: 03 SIS

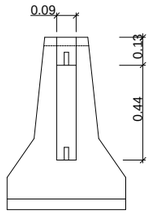
BARRERA RÍGIDA (Portˇ til)



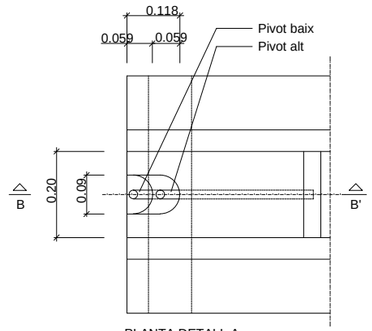
AXONOMÈTRICA



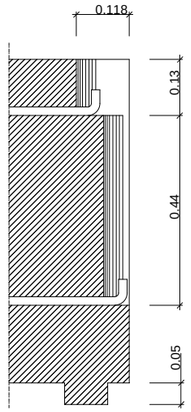
CLAVILLA D'UNIO



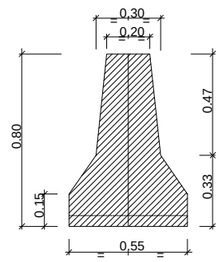
AL¢AT TRANSVERSAL



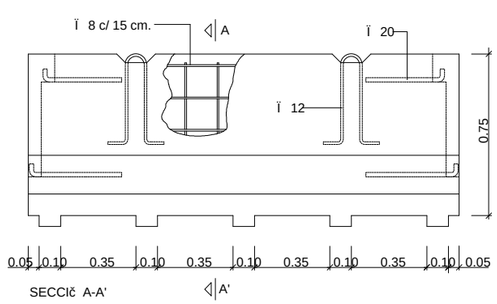
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIč B-B'
ESCALA 1:5



SECCIč A-A'

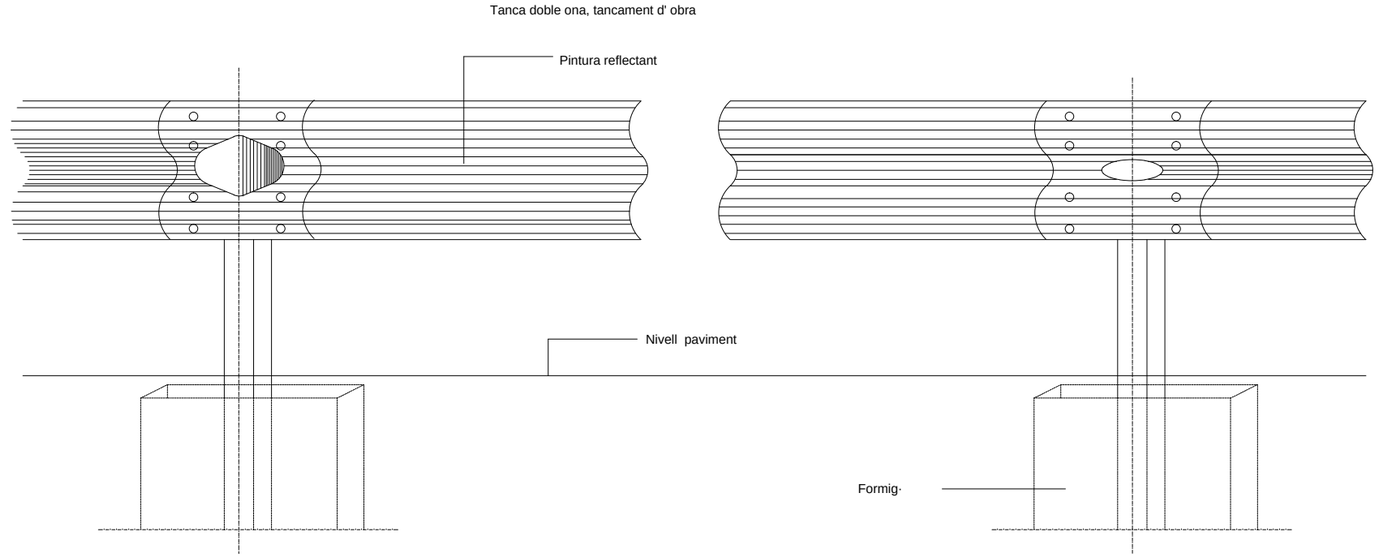


SECCIč A-A'

ESCALA 1:10

Al- at

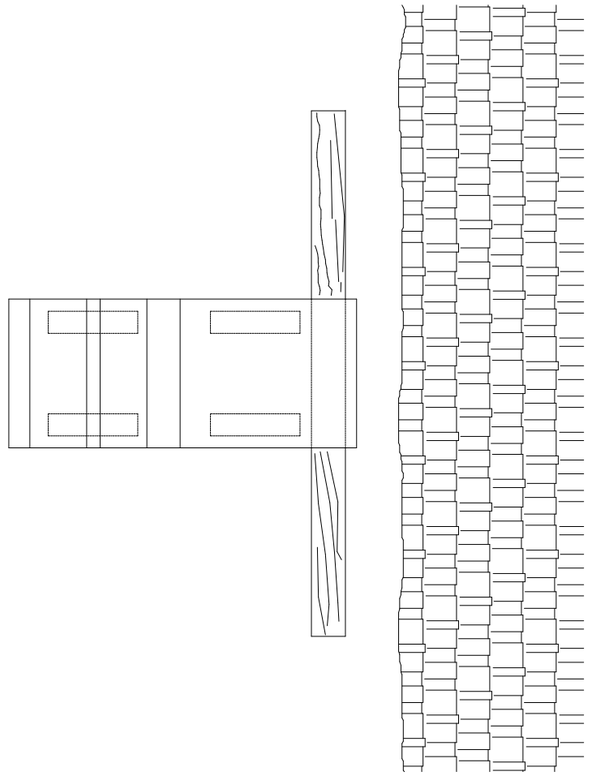
BARRERA FLEXIBLE

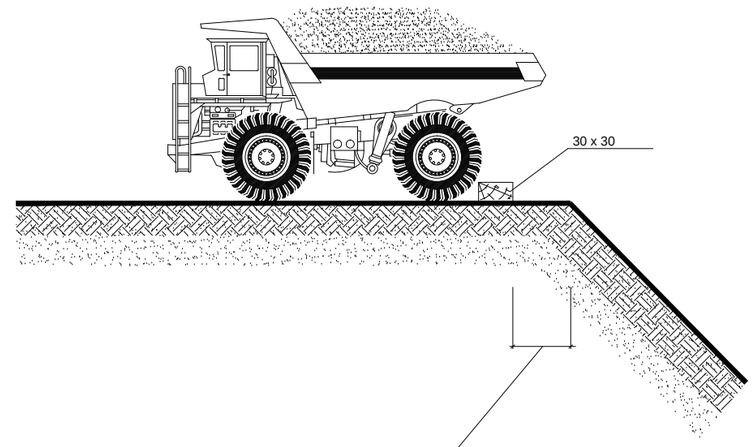


ESCALA 1:5

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del plˇ nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES BARANES	Plˇ nol nÚ 3 · Full: 3 de 6 · Fitxer: 03 SIS

TOPALL DE RETROCÉS D'ABOCADA DE TERRES.

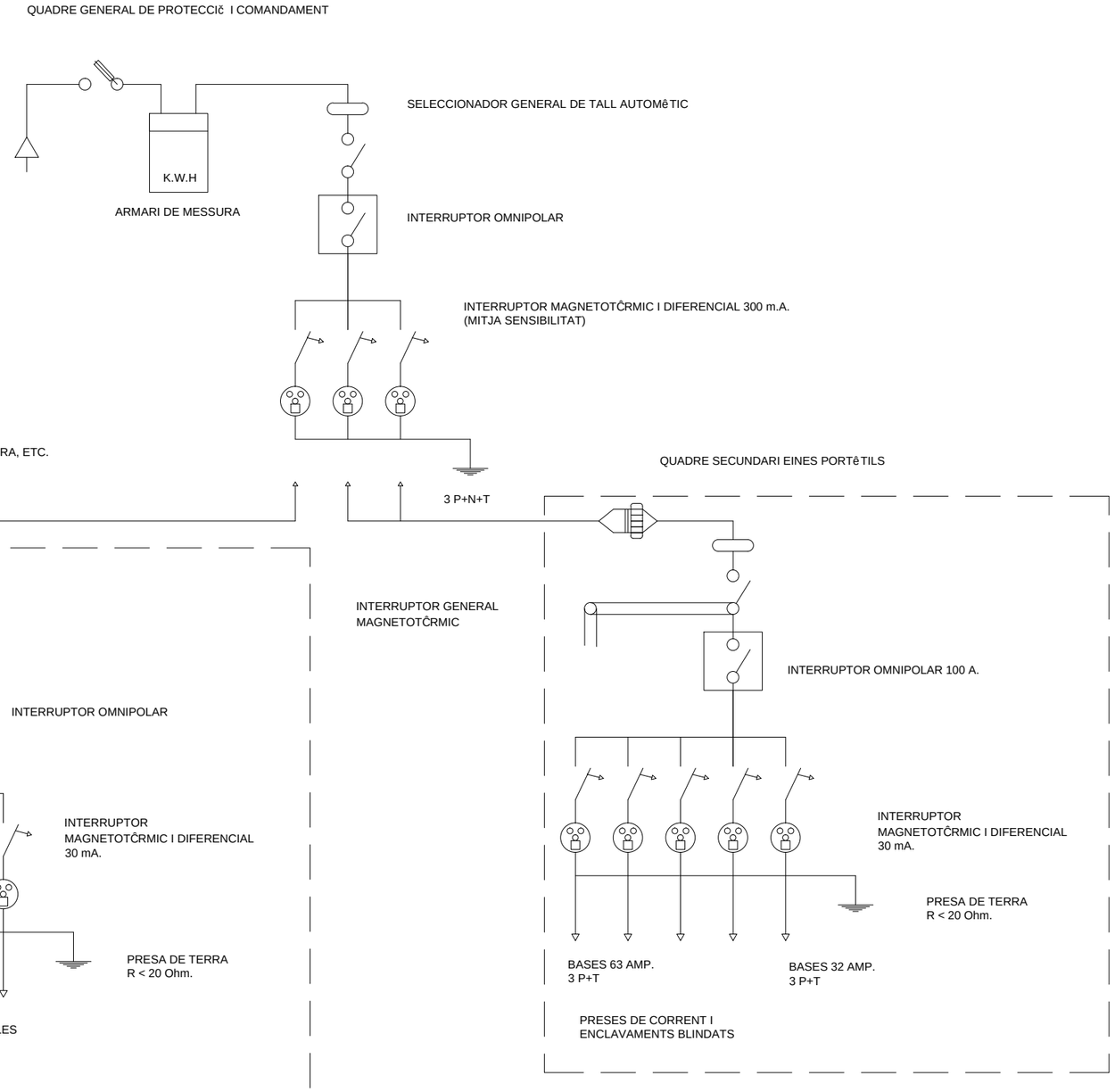




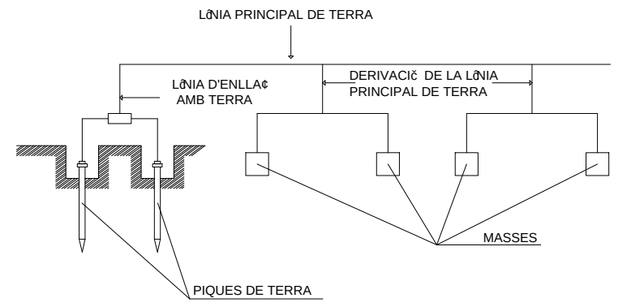
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIè DE LA CONNEXIè DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: **SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES TOPALLS**	Pl¨nol nÚ 3 / Full: 4 de 6 / Fitxer: 03 SIS

ESQUEMA TIPUS D'INSTALACIč ELČCTRICA D'OBRA

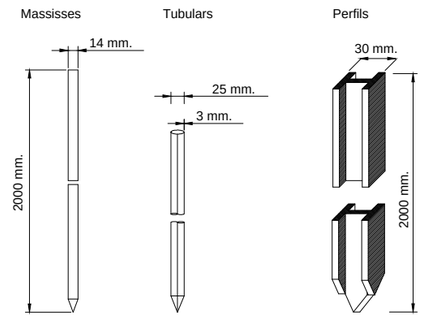
(A PARTIR DE L'ARMARI)



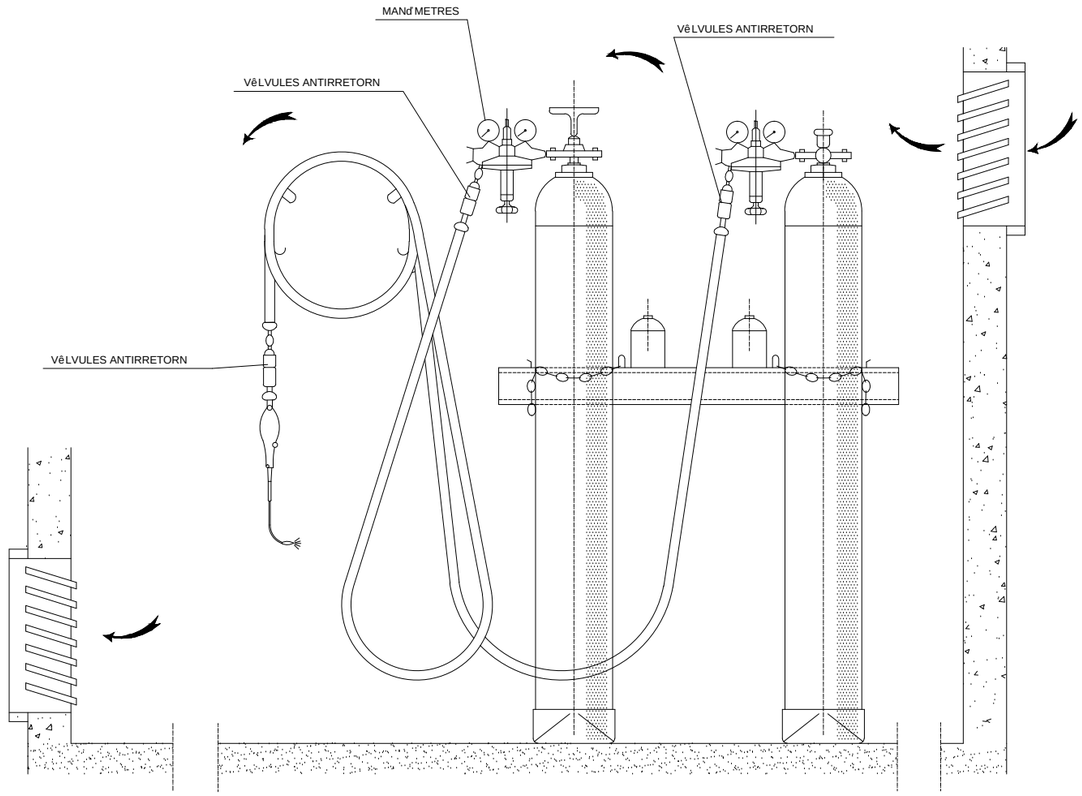
ESQUEMA D'UN CIRCUčT DE PRESA DE TERRA



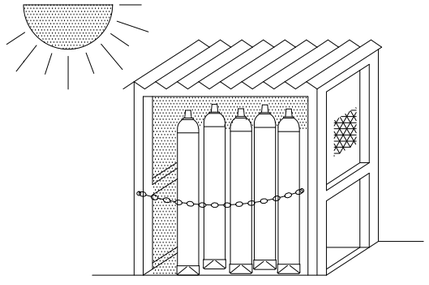
ELECTRODES PIQUES



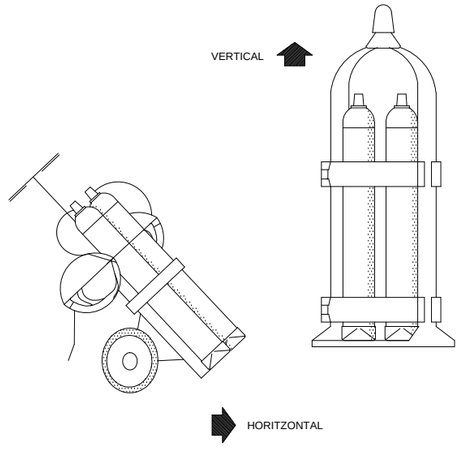
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T·tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T·tol del pl¯nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES ESQUEMA INSTAL.LACIč EL£CTRICA	Pl¯nol nÚ 3 Full: 5 de 6 Fitxer: 03 SIS



INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



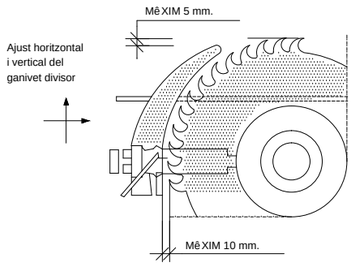
MAGATZEM

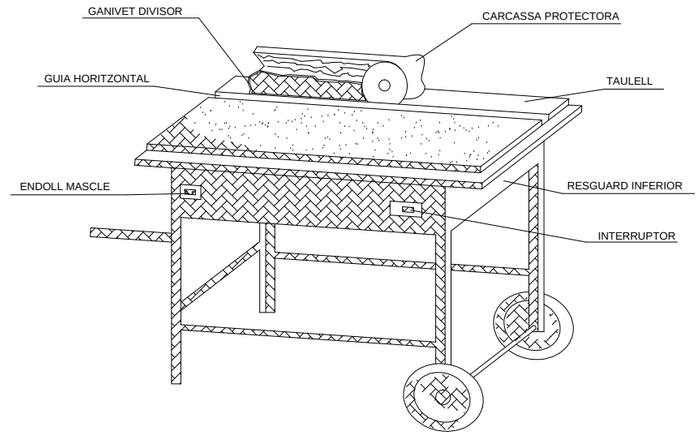


TRANSPORT

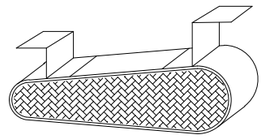
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

GANIVET DIVISOR

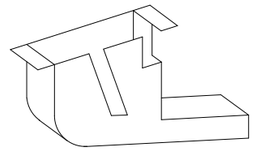




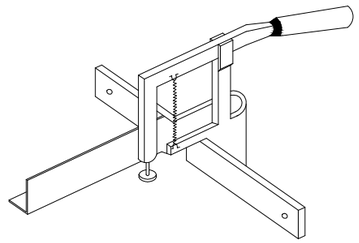
CARENAT INFERIOR



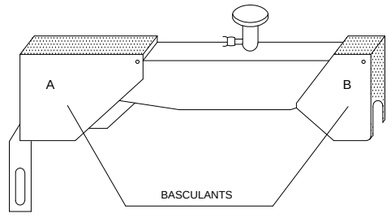
RESGUARD INFERIOR

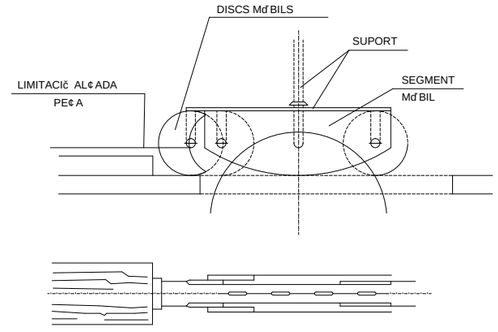


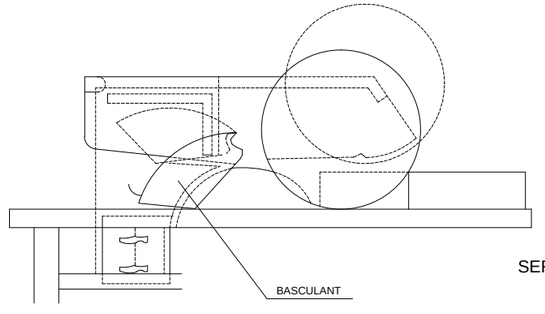
DISPOSITIU FABRICACIÓ
DE TASCÓ



CARCASSES PROTECTORES

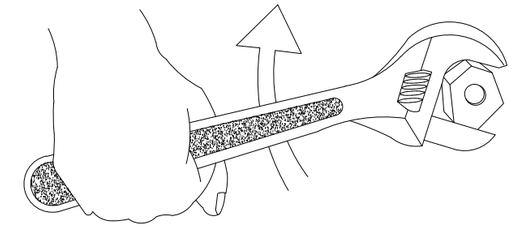




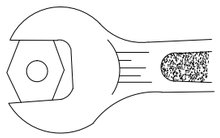


SERRA CIRCULAR

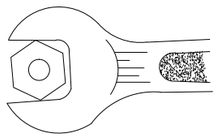
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES MAQUINÀRIA	Pl¯nol nÚ 3 Full: 6 de 6 Fitxer: 03 SIS



NO !



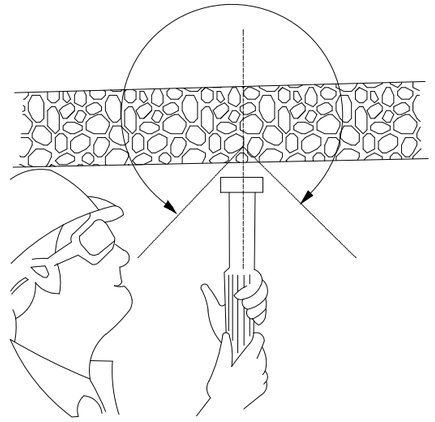
B£



MAL

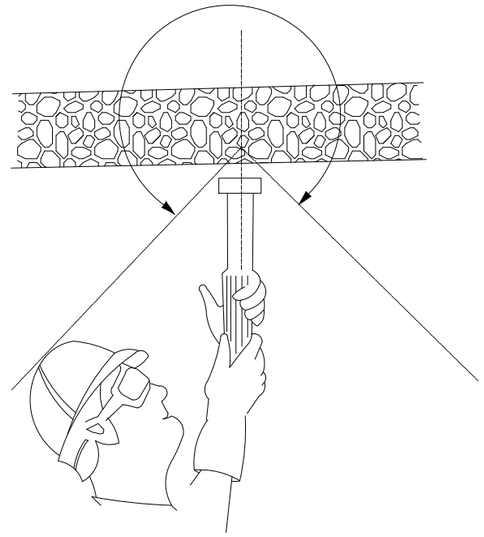
REVISAR i UTILITZAR

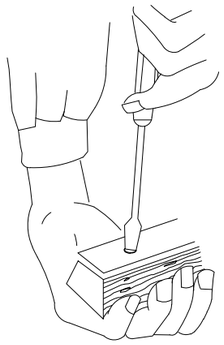
CORRECTAMENT LES EINES



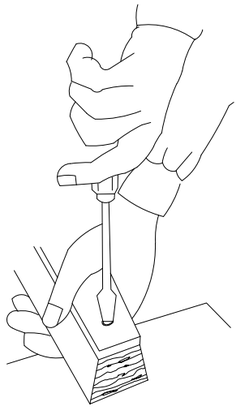
CON DE SEGURETAT

CON DE SEGURETAT

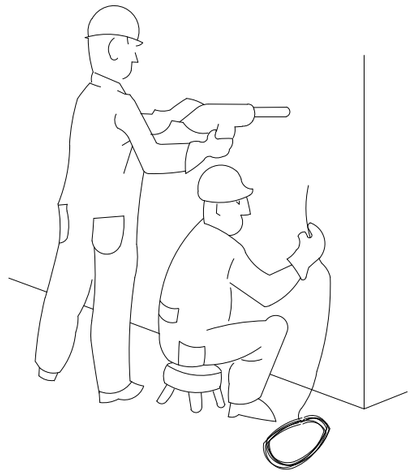




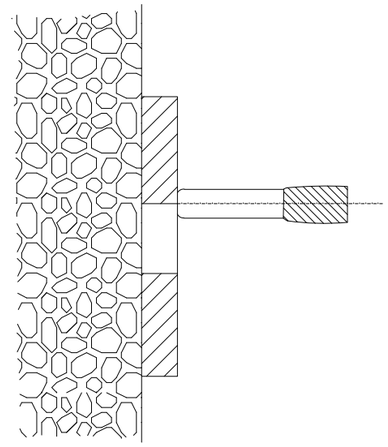
MALAMENT



B£



PERILLč S

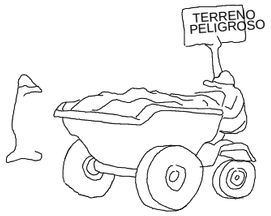


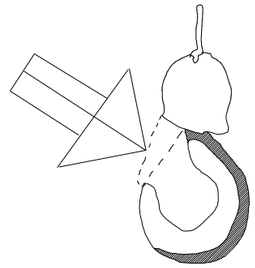
PERILL DE TIR A TRAVÉS

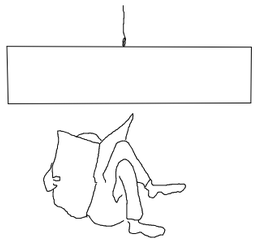
DE FORAT

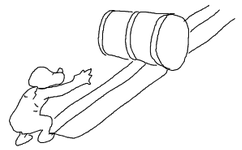
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: **SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES BONES PRêCTIQUES**	Pl¯nol nÚ 3 / Full: 1 de 4 / Fitxer: 03 SIS

ACCIONS PERILLOSES

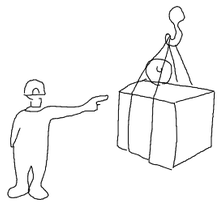


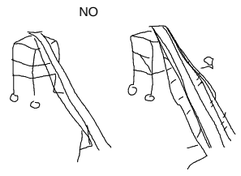


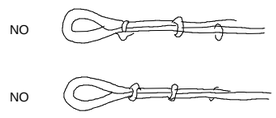


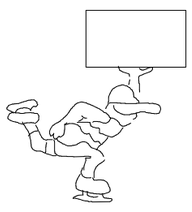


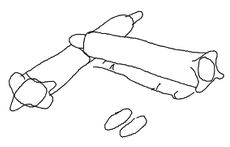
CONDICIONS PERILLOSES

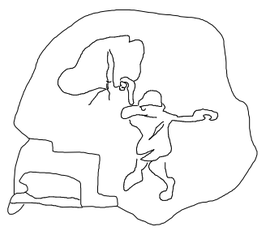




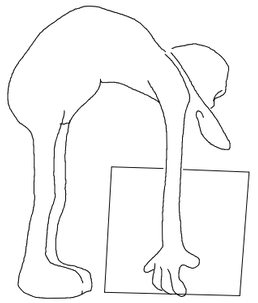


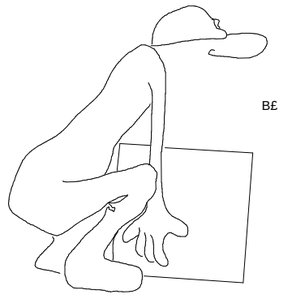


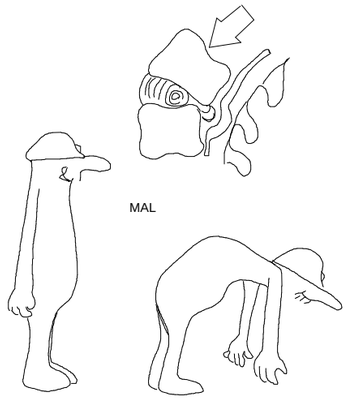


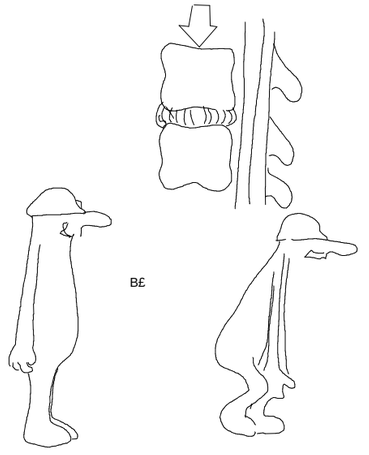


MANEIG DE CêRREGUES





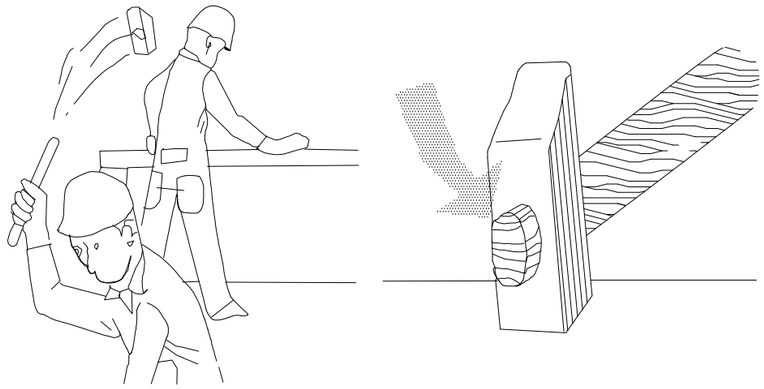


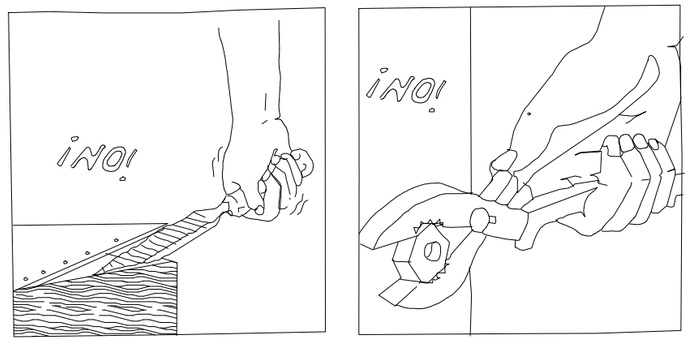


ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

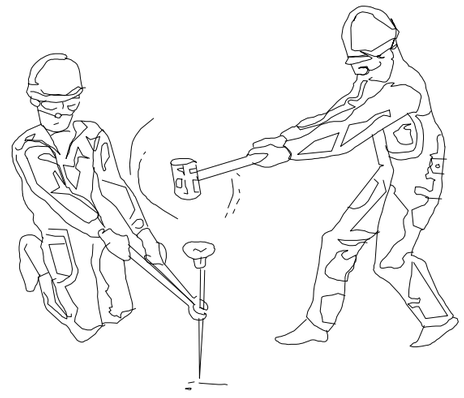
El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pÏ nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES BONES PRêCTIQUES (2)	PÏ nol nÛ 3	Full: 2 de 4
							Fitxer: 03 SIS	





áATENCIč !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

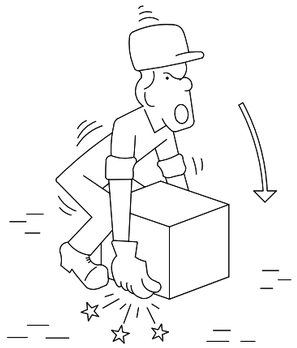
Data: Febrer 2021

Escala: S/E
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS COL.LECTIVES
BONES PRê CTIQUES (3)

Pl¨nol nÛ 3
Full: 3 de 4
Fitxer: 03 SIS

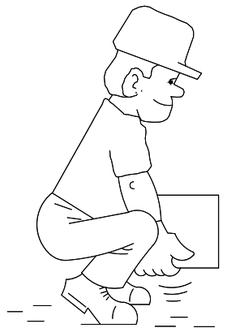
MANIPULACIč MANUAL DE CêRREGUES



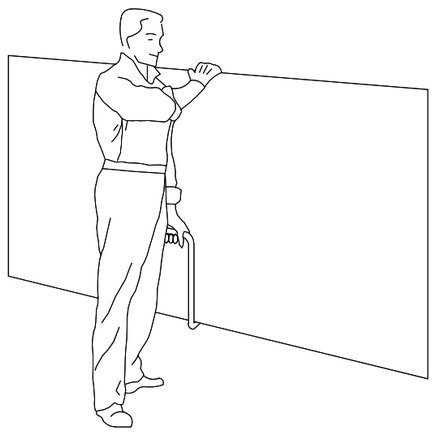
INCORRECTE

CORRECTE

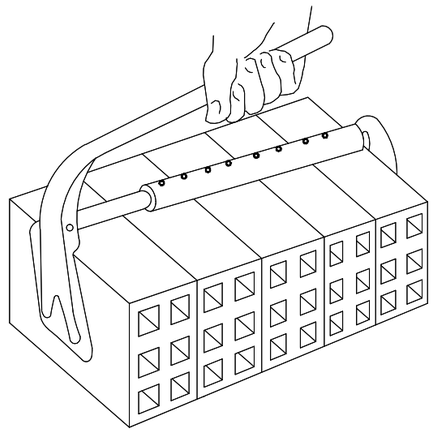
INCORRECTE



CORRECTE



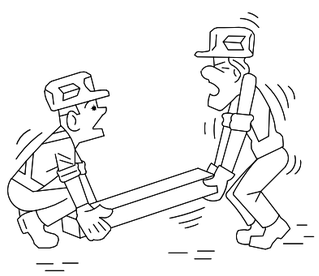
TRANSPORT DE PLAQUES



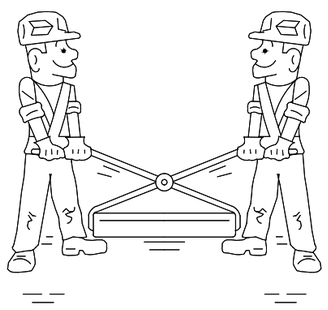
PIN¢AMENT DE CARREGUES

INCORRECTE

CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

AL¢AT DE PESOS

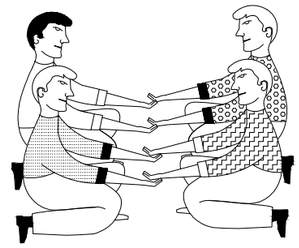
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES BONES PRêCTIQUES (4)	Pl¯ nol nÛ 3 / Full: 4 de 4 / Fitxer: 03 SIS

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS-Vd MITS Cd LICS-DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÇRDUA CONEIXEMENT VERTGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTGENS-ABATIMENT NAUSEAS-Vd MITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEA ES LLEN¢ A AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AdLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIč ACTUACIč ALOCADA OLOR A Vč	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÇDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

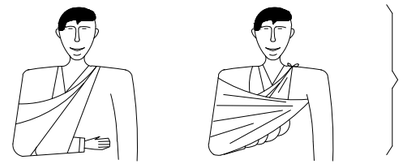
ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIč CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

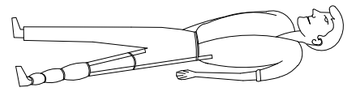
TRASLLAT

INMOVILIZACIč DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES
A TOTA ACCIO SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIč i VENTILACIč
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIč AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MÇDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELÇCTRIC
"TALLAR FLUID ELÇCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt freq¿ents)
- GREUS
- MORTALS
- CATêSTROFES

(Poc freq¿ents)

ACCIč PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA-LLITERES-FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÇIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÇFONS

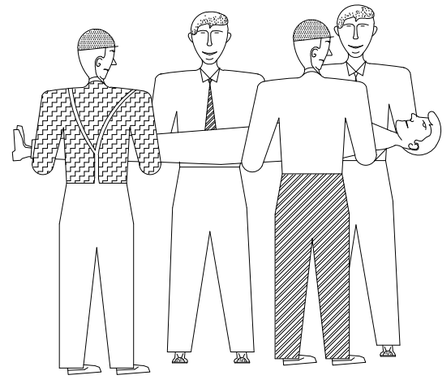
ACTUACIč LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RêPID A HOSPITAL

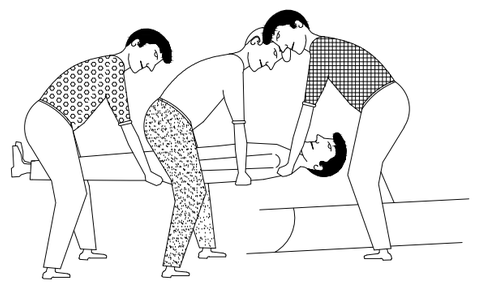
ACCIDENTS ELÇCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIč LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuaci·)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIč CORRECTA
PER COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: S/E

Originals DIN A-3

T'tol del pl nol: **SEGURETAT I SALUT**
PROTECCIONS COL.LECTIVES
PRIMERS AUXILIS

Pl nol nÚ: 3

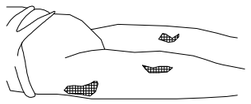
Full: 1 de 2

Fitxer: 03 SIS

CREMADES

PETITA CREMADA

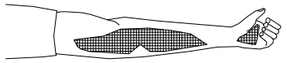
NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

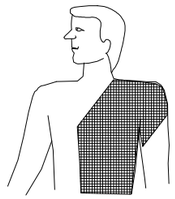
GRAN CREMAT

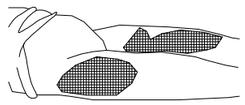
(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



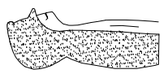


RESPIRACIč DIRIGIDA - BOCA A BOCA

NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

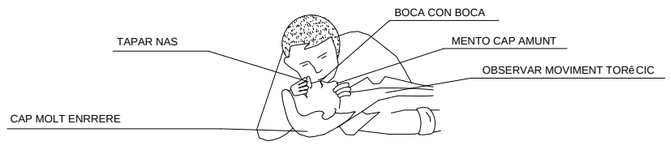
TREURE PRđTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES



FOR¢AR L'HIPER EXTENSIč
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA

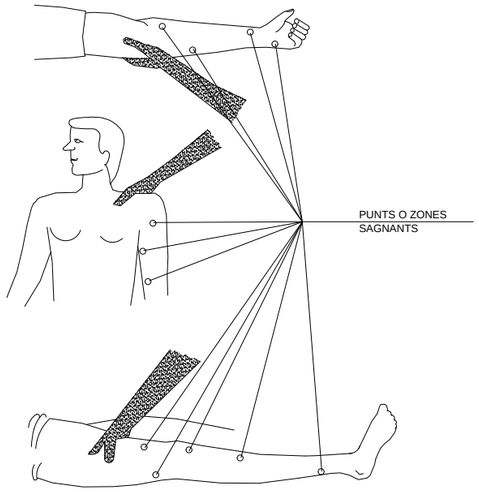


NO ABANDONAR LA TČCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

HEMORRêGIES

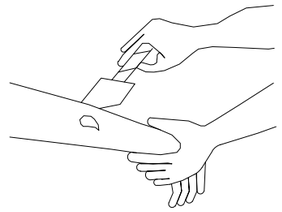
COMPRESIč ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN i TALLEN L'HEMORRêGIA
EN ELS PUNTS i ZONES INDICADES



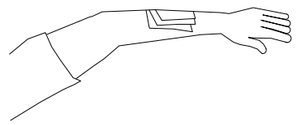
PUNTS O ZONES
SAGNANTS

FERIDES



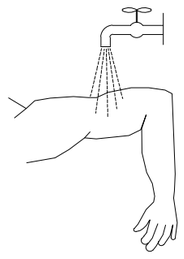
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

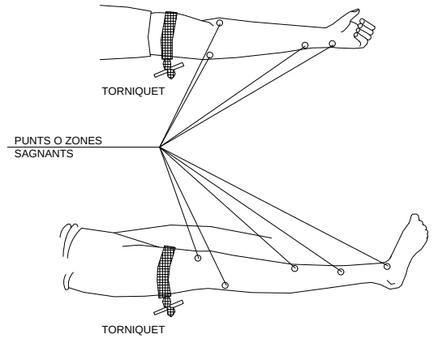
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRêGIES (Continuaci·)

M¯tode compresiu TORNIQUET

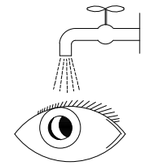
NO ES POT PORTAR M£S
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
£S URGENT

NOM£S DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIč DIRECTA
NO £S SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRêGIA

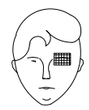
LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES

!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

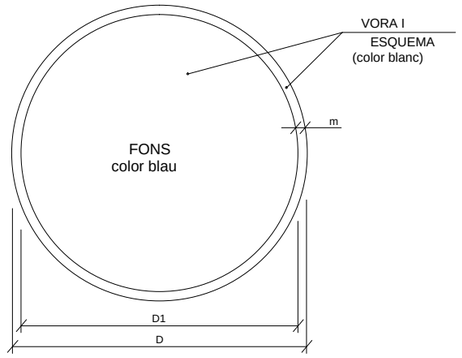
TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS-OđA

TAPONAR SUAUMENT - TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: **SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES PRIMERS AUXILIS**	Pl¯ nol nÚ 3 / Full: 2 de 2 / Fitxer: 03 SIS

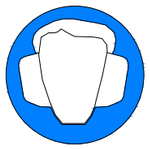
SENYALS D'OBLIGACIč I PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ĐS MASCARETA

ĐS CASC



ĐS PROTECCIONS AUDITIVES

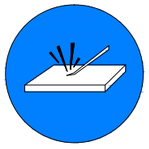
ĐS ULLERES

ĐS GUANTS

ĐS GUANTS ELECTROSTêTICS

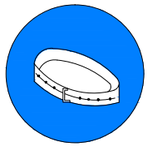
ĐS BOTES

ĐS BOTES ELECTROSTêTIQUES



ELIMINAR PUNTES

ĐS CINTURč DE SEGURETAT



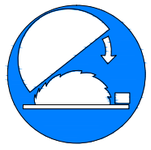
ĐS CINTURč DE SEGURETAT

ĐS CAL¢AT ANTIESTêTIC

ĐS D'ULLERES O PANTALLES

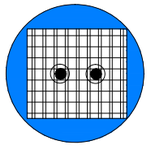
ĐS DE PANTALLA

OBLIGACIOč RENTAR-SE LES MANS



ĐS DE PROTECTOR AJUSTABLE

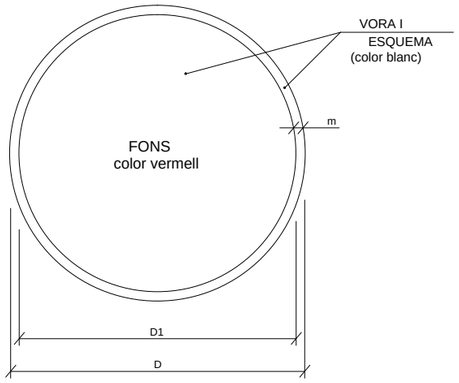
EMPĈNYER NO ARROSSEGAR



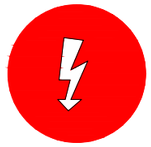
ĐS DE PROTECTOR FIXE

ĐS DE PROTECTOR ANTICAIGUDES

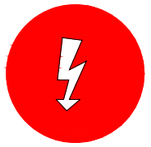
OBLIGACIč GENERAL
(ACOMPANYADA SI ÉS NECESSARI D'UNA SENYAL ADDICIONAL)



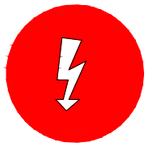
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



RISC ELĈCTRIC



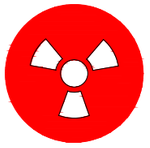
RISC ELĈCTRIC



RISC ELĈCTRIC

RISC D'EXPLOSIč

RISC D'INTOXICACIč

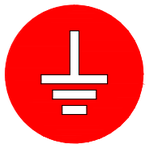


RISC DE RADIACIč

RISC D'INCENDI

RISC ELĈCTRIC

RISC DE CORROSIč



RISC DE RADIACIč

RISC ELĈCTRIC

RISC ELĈCTRIC

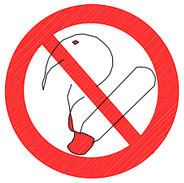
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl˙ nol: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIč SENYALS D'OBLIGACIč (1) I PERILL	Pl˙ nol nÚ 3 Full: 1 de 2 Fitxer: 03 SIS

SENYALS DE PROHIBICIč

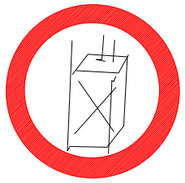
AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES

PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

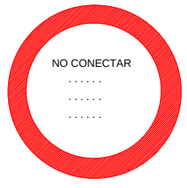
ALTO NO PASSAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETč

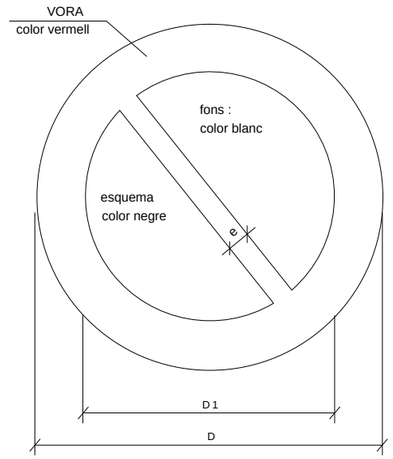
PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS

PROHIBIT TREPITJAR
TERRA NO SEGUR

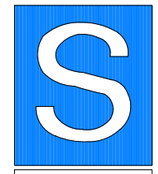


NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



OBREROS

PORTARê LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: S/E
Originals DIN A-3

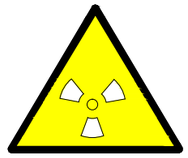
T'tol del pl¨nol: **SEGURETAT I SALUT**
SENYALITZACIč
SENYALS D'OBLIGACIč (2) I PERILL

Pl¨nol nÚ: 3
Full: 2 de 2
Fitxer: 03 SIS

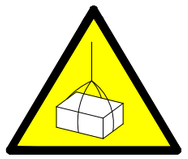
SENYALS D'ADVERTÊNCIA DE PERILL

RISC D'INCENDI

RISC D'EXPLOSIč



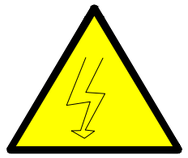
RISC RADIACIč



RISC CèRREGUES SUSPESES

RISC D'INTOXICACIč

RISC CORROSIč



RISC ELČCTRIC

PERILL INDETERMINAT

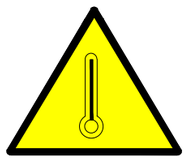
CAIGUDA D'OBJECTES

DESPRENIMENTS

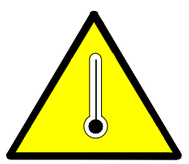
MAQUINèRIA PESADA EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

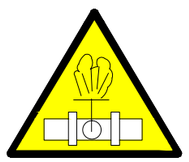
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



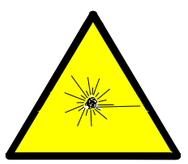
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



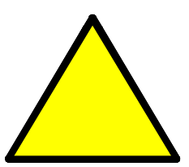
ALTA PRESSIč

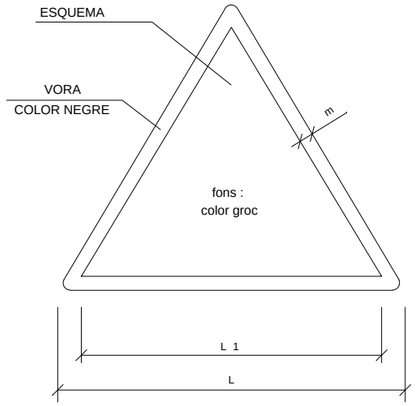


RADIACIONS LèSER

PAS DE CARRETONS

TERRES POSADES





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: S/E Originals DIN A-3

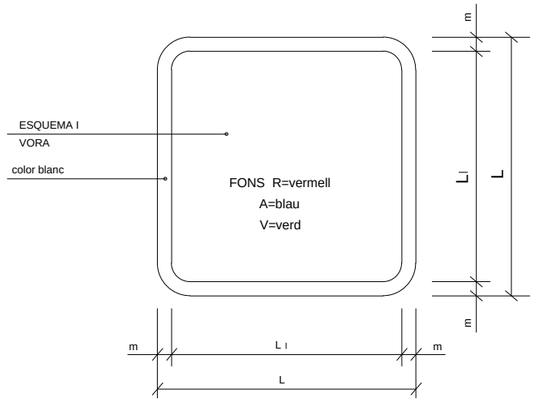
T'tol del pl¨nol: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIč SENYALITZACIč D'ADVERTENCIA DE PERILL

Pl¨nol nÚ: 3

Full: 1 de 1

Fitxer: 03 SIS

SENYALS DE SALVAMENT, VIES D'EVACUACIč i D'EQUIPS D'EXTINCIč



DIMENSIONS EN mm.		
L	$L_ı$	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS

V.
LLITERA D'AUXILI

R.
EXTINTOR

R.
TELČFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGČNCIA

R.
AVISADOR SONOR

R.
BOCA D'INCENDI

R.
MATERIAL CONTRA INCENDI

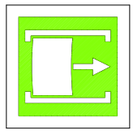
R.
POLSADOR D'ALARMA

R.
GALLEDA PER ĐS EN CAS D'INCENDI

R.
ESCALA D'INCENDI

A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

V.
SORTIDA DE SOCORS EMPČNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR

V.
SORTIDA DE SOCORS PRĖMER LA BARRA PER OBRIR

V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGČNCIA

V.
TRENCAR PER PASSAR

V.
VIES D'EVACUACIč

R.
LOCALITZACIč D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
VIES D'EVACUACIč

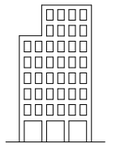
R.
LOCALITZACIč D'EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS

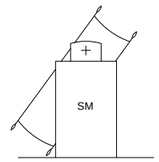
AMBULâNCIES

TLFN. 112



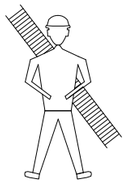
HOSPITAL GENERAL DE GRANOLLERS

TLFN. 938 42 50 00



SERVEI MČDIC BIGUES i RIELLS

TLFN. 938 65 90 36



BOMBERS

TLFN. 112 (938 49 60 80)

POLICIA LOCAL

TLFN. 938 65 76 48

MOSSOS D'ESQUADRA

TLFN. 112 (935 65 99 85)

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

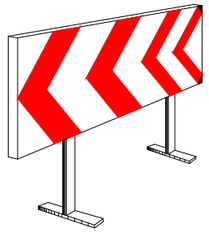
Data: Febrer 2021

Escala: S/E
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨ nol: **SEGURETAT I SALUT**
SENYALITZACIč
SALVAMENT, VIES EVACUACIč , EQUIPS D'EXTINCIč

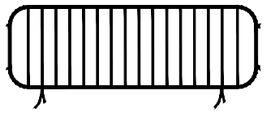
Pl¨ nol nÚ: 3
Full: 1 de 1
Fitxer: 03 SIS

SENYALITZACIč

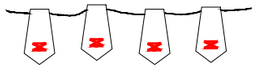


PANELLS DIRECCIONALS

BARRERA METêL.LICA DE
DESVIACIč DEL TRêNSIT



TANCA METêL.LICA PER A
CONTENCIč DE PEATONS



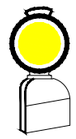
CORDč REFLECTANT
DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT

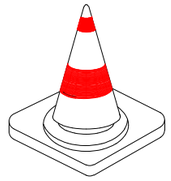
BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

SENYAL NORMALITZADA
DE TRêNSIT-TRêPODE

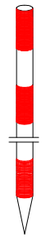
SENYAL NORMALITZADA DE
TRêNSIT AMB PEU DE CREUETA



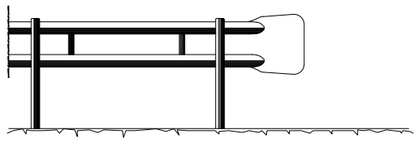
BALISA LLUMINOSA
INTERMITENT DE
COLOR êMBAR



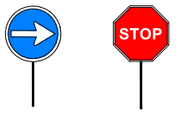
CON DE SENYALITZACIč



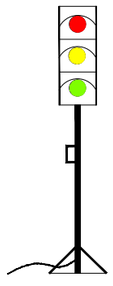
JALč DE SENYALITZACIč



BARRERA DE SEGURETAT - TIPUS BIONDA



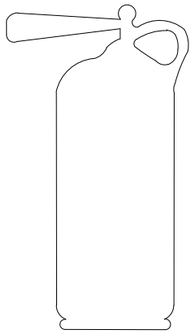
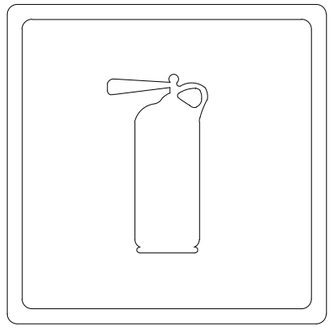
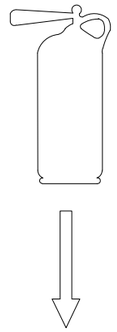
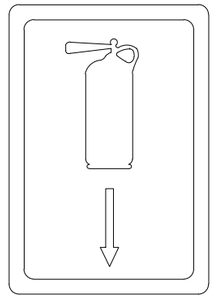
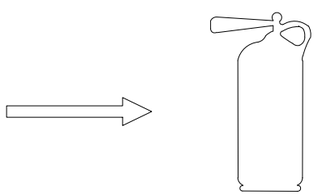
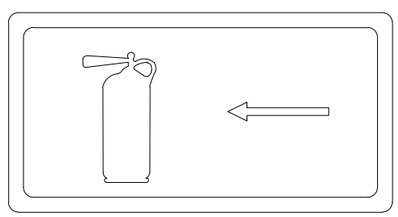
PANELLS DEL
SENYALISTA



SEMêFOR PORTêTIL

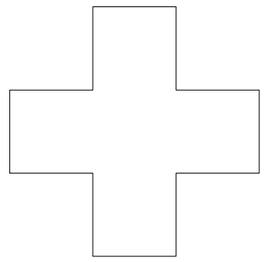
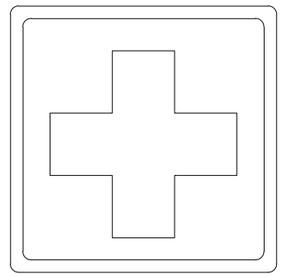
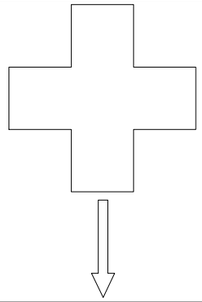
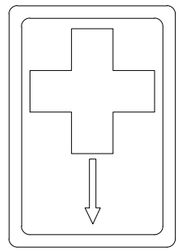
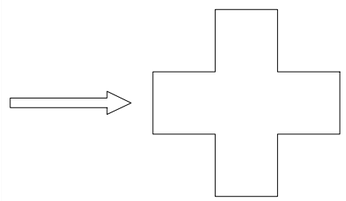
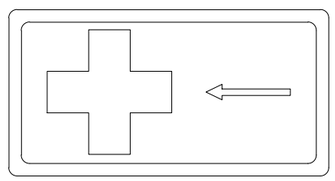
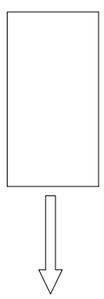
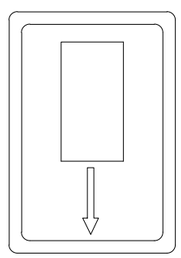
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: **SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIč SENYALITZACIč I BALISAMENT**	Pl¯ nol nÚ 3 · Full: 1 de 1 · Fitxer: 03 SIS

SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

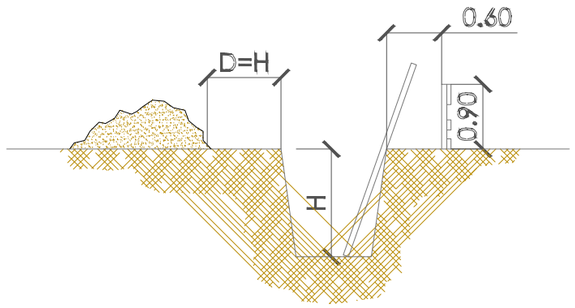
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIč CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	
DIRECCIč CONTRA INCENDIS		BLANC	BLAU	BLANC	

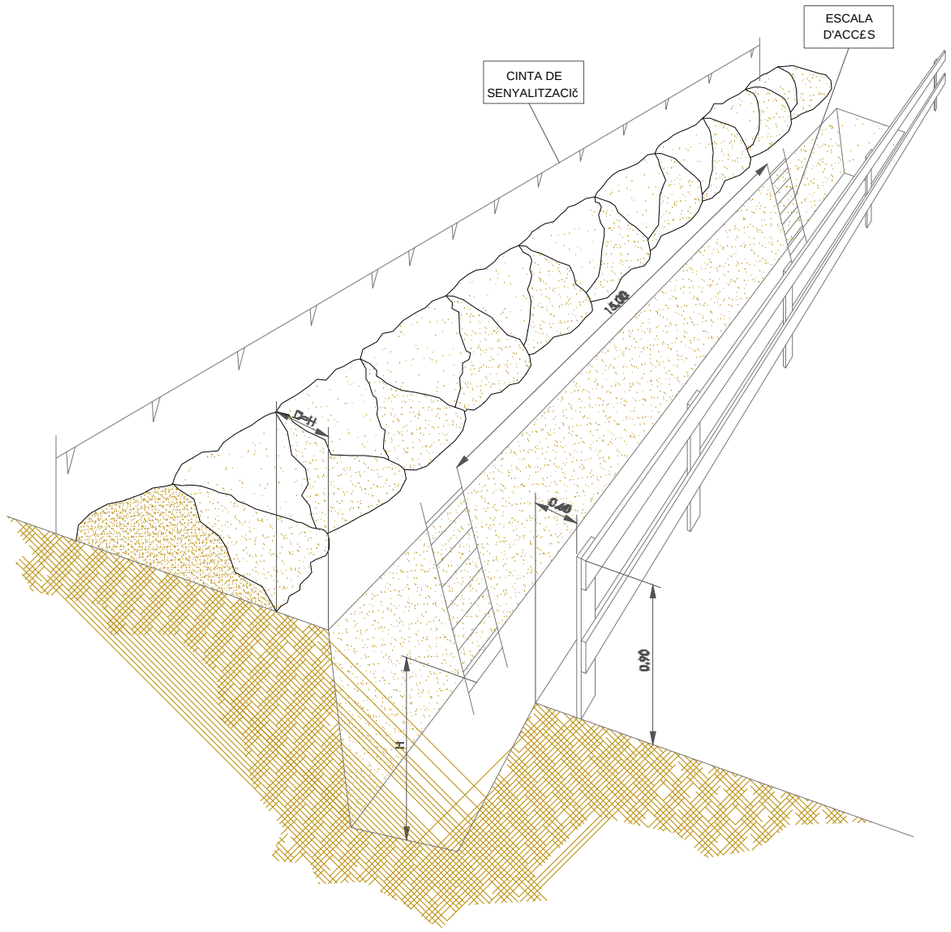
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯ nol: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIč CONTRA INCENDIS	Pl¯ nol nÚ 3 / Full: 1 de 1 / Fitxer: 03 SIS

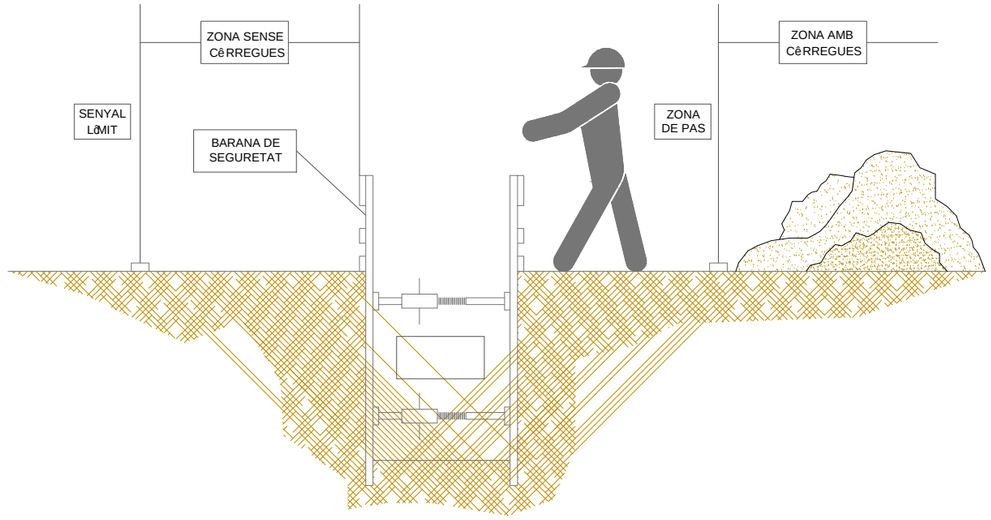
SENYALS DE PRIMERS AUXILIS

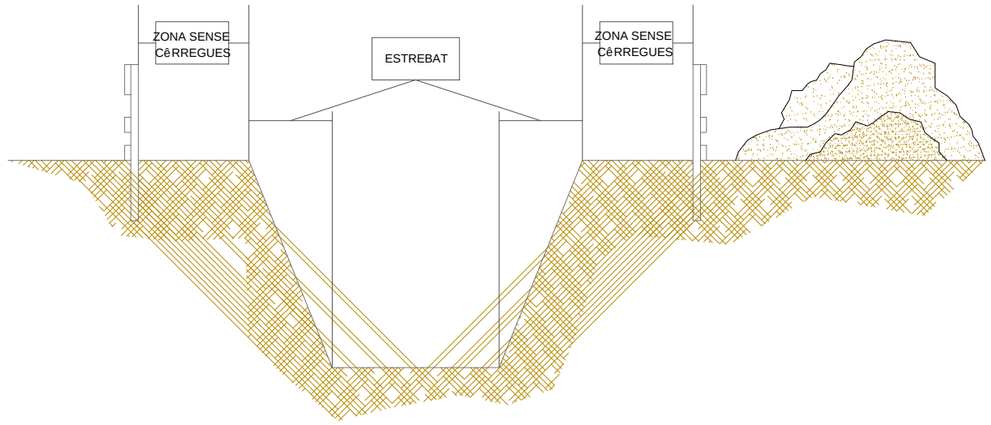
Esquema Senyal			Colors		Senyal Establert
Signi-ficat	Dibuix	Color	Segu-retat	Con-trast	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIč PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
DIRECCIč PRIMERS AUXILIS		BLANC	BLAU	BLANC	
LOCALITZACIč D'AUXILI		BLANC	BLAU	BLANC	

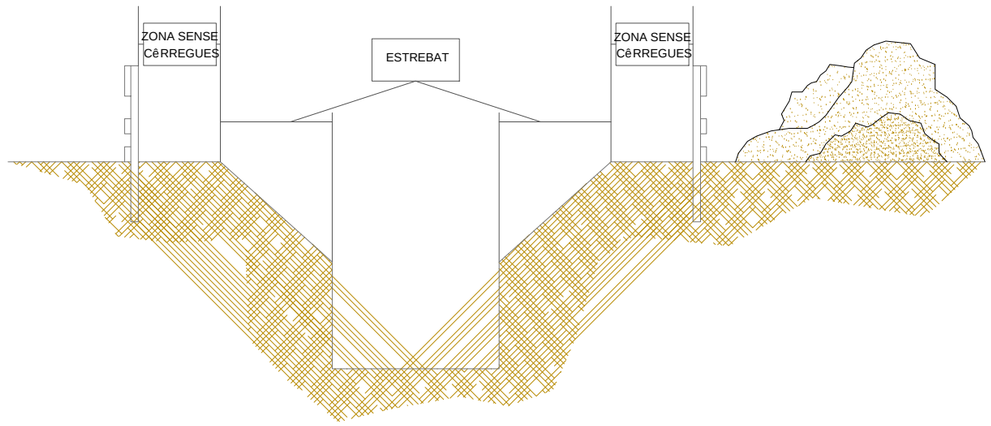
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIč PRIMERS AUXILIS	Pl¯nol nÚ 3 / Full: 1 de 1 / Fitxer: 03 SIS











ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T¯tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: S/E

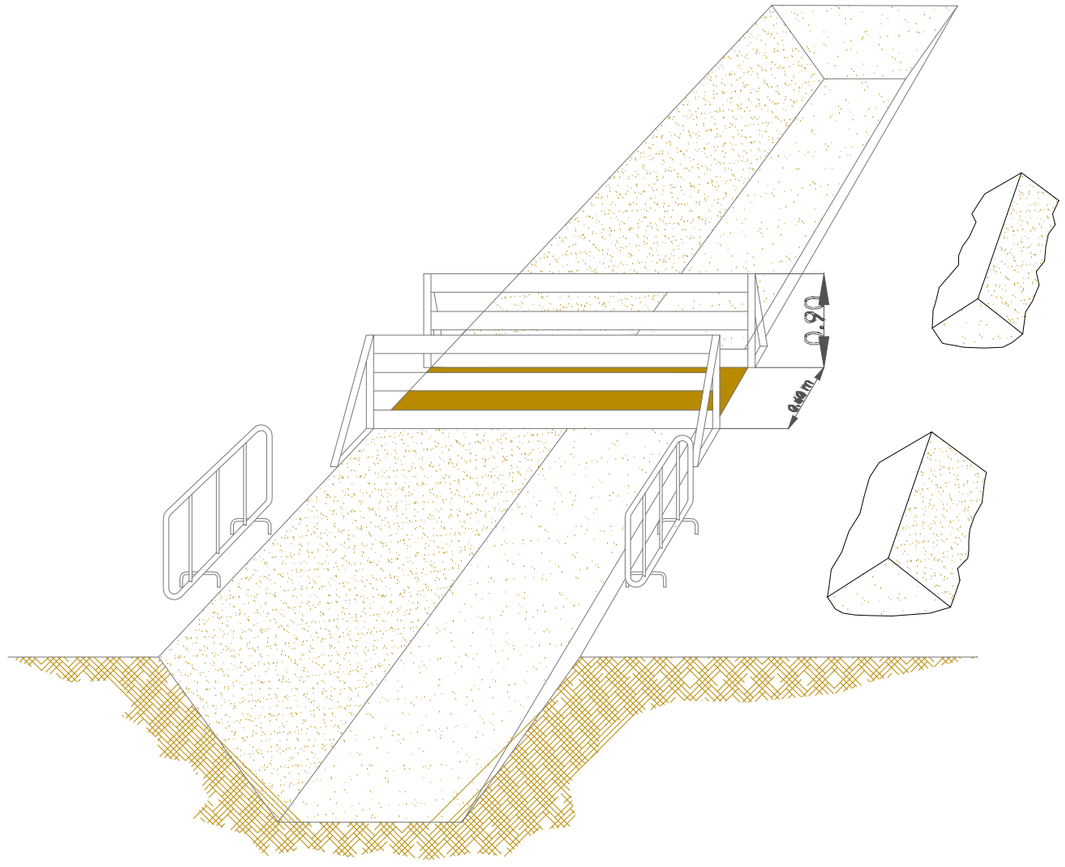
Originals DIN A-3

T¯tol del pl¯ nol: **SEGURETAT I SALUT**
PROTECCIONS ESPECIALS EN RASES ESTREBADES
PROTECCIÓ DE VUIDATS I RASES

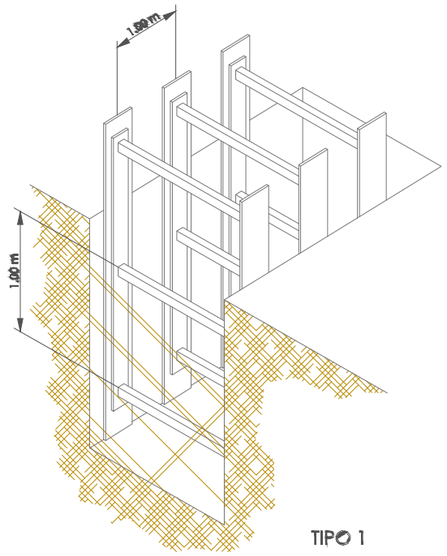
Pl¯ nol nÚ: 4

Full: 1 de 3

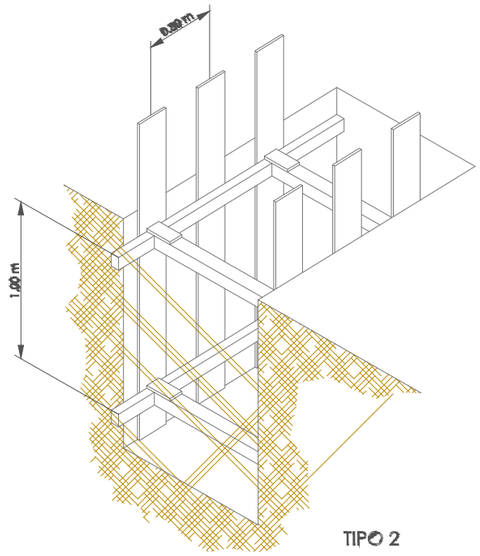
Fitxer: 04 SIS



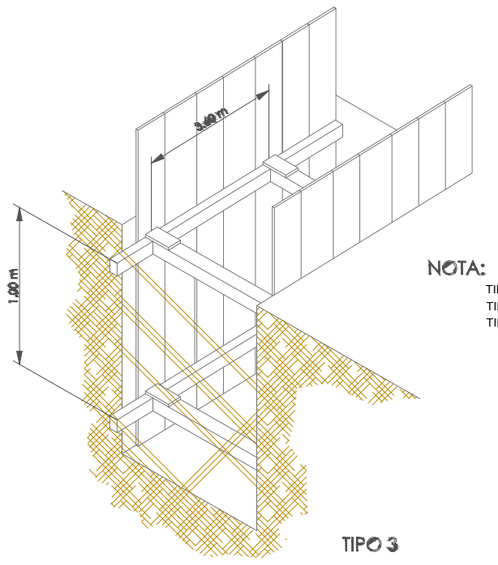
PASSAREL.LA DE PAS
PER RASES



TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3

NOTA:

TIPO 1: ESTREBAT LLEGUER
TIPO 2: ESTREBAT SEMI QUALLAT
TIPO 3: ESTREBAT QUALLAT

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

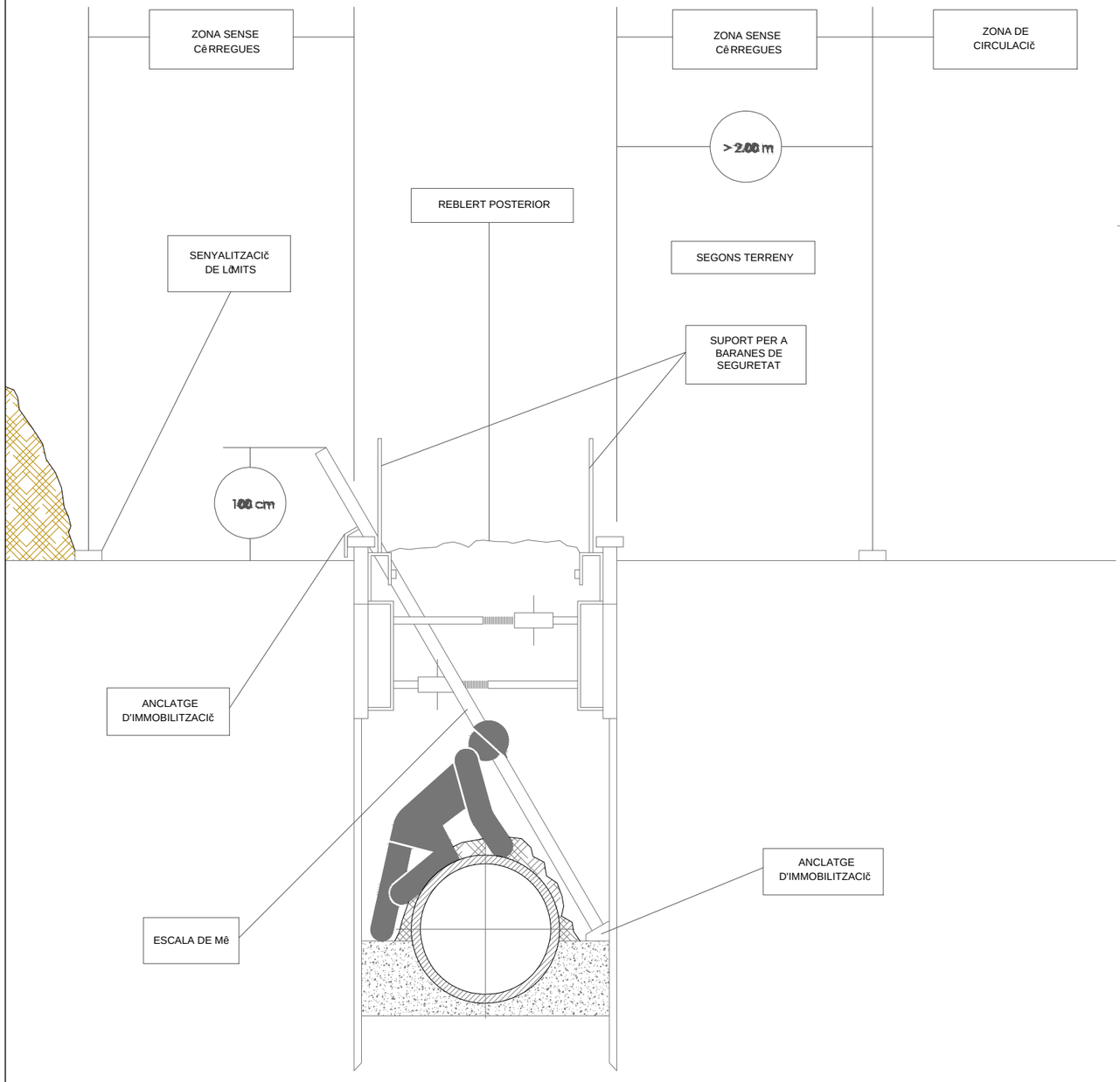
T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč
DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS
D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

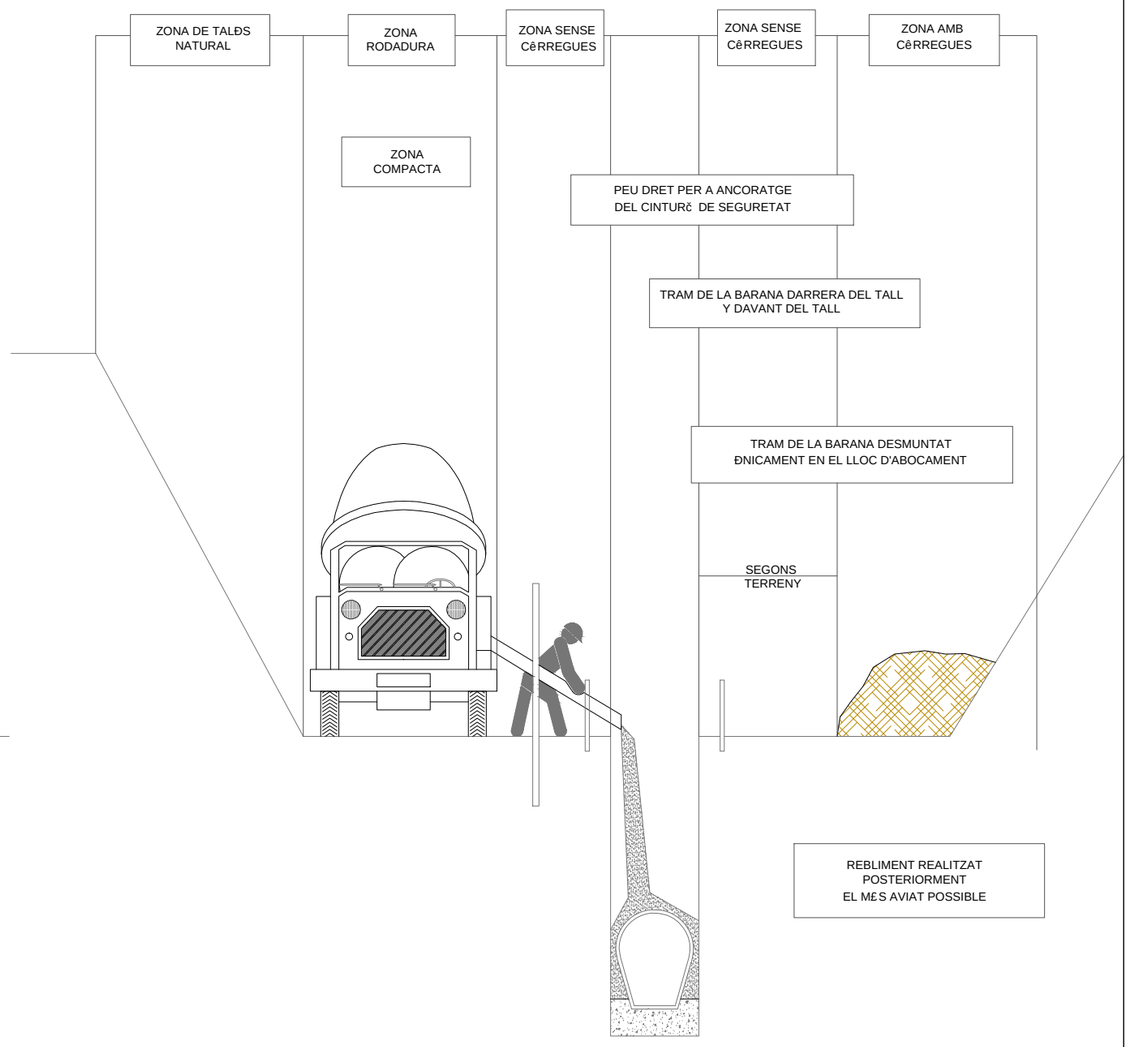
Data: Febrer 2021

Escala: S/E
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨ nol: SEGURETAT I SALUT
PROTECCIONS ESPECIALS EN RASES ESTREBADES
PASSAREL.LES I ESTREBATS

Pl¨ nol nÚ 4
Full: 2 de 3
Fitxer: 04 SIS





ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: S/E

Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: **SEGURETAT I SALUT**
PROTECCIONS ESPECIALS EN RASES ESTREBADES
PASSAREL.LES I ESTREBATS

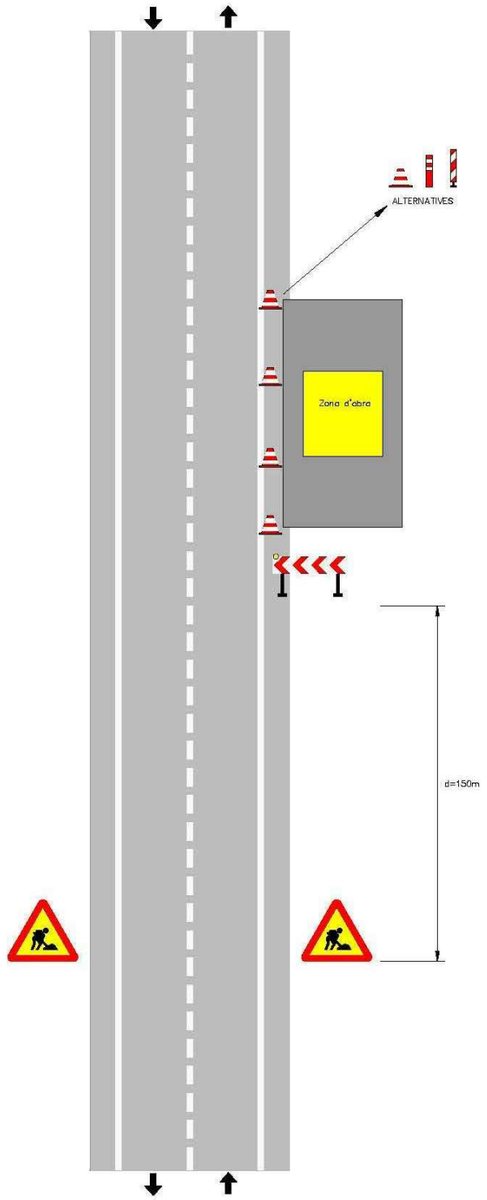
Pl¨nol nÚ: 4

Full: 3 de 3

Fitxer: 04 SIS

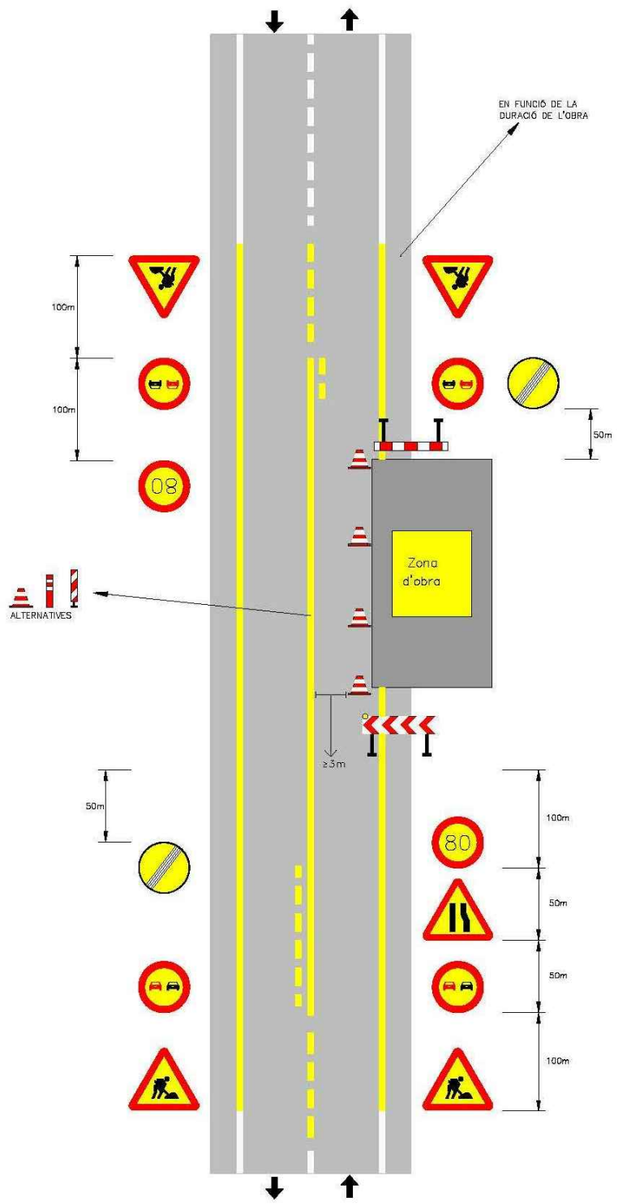
VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

ZONA D'OBRA: AL VORAL



VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

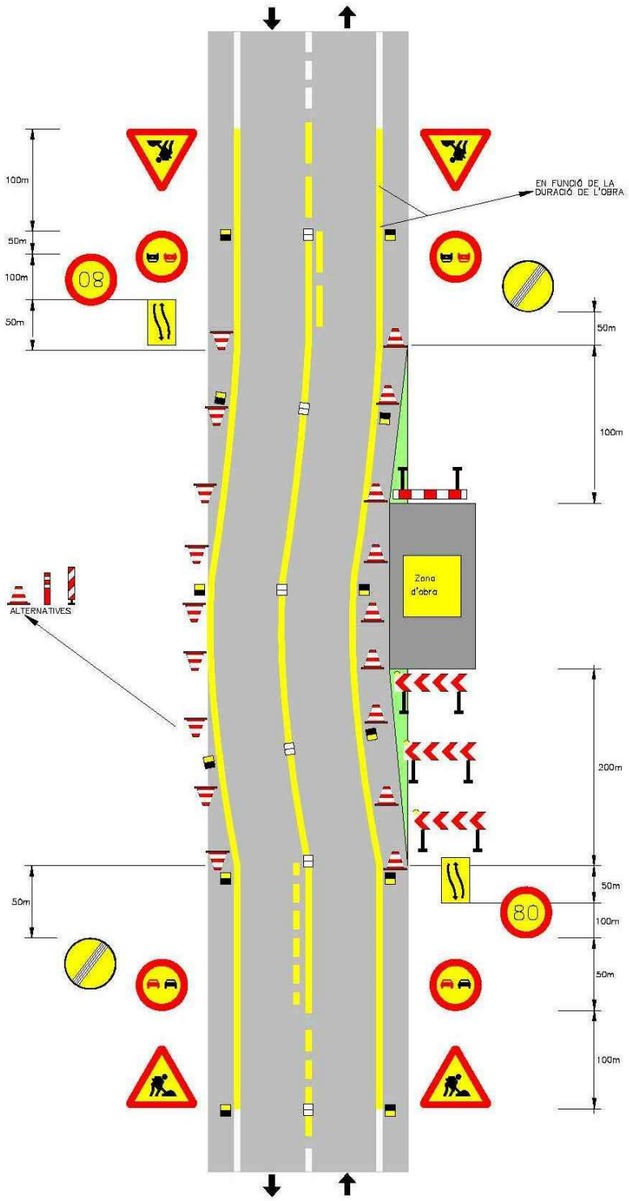
ZONA D'OBRA: AL VORAL I PART DEL CARRIL



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: SEGURETAT I SALUT ORGANITZACIč DE LES OBRES DETALLS SENYALITZACIč	Pl¨nol nÚ 5 Full: 1 de 3 Fitxer: 05 SIS

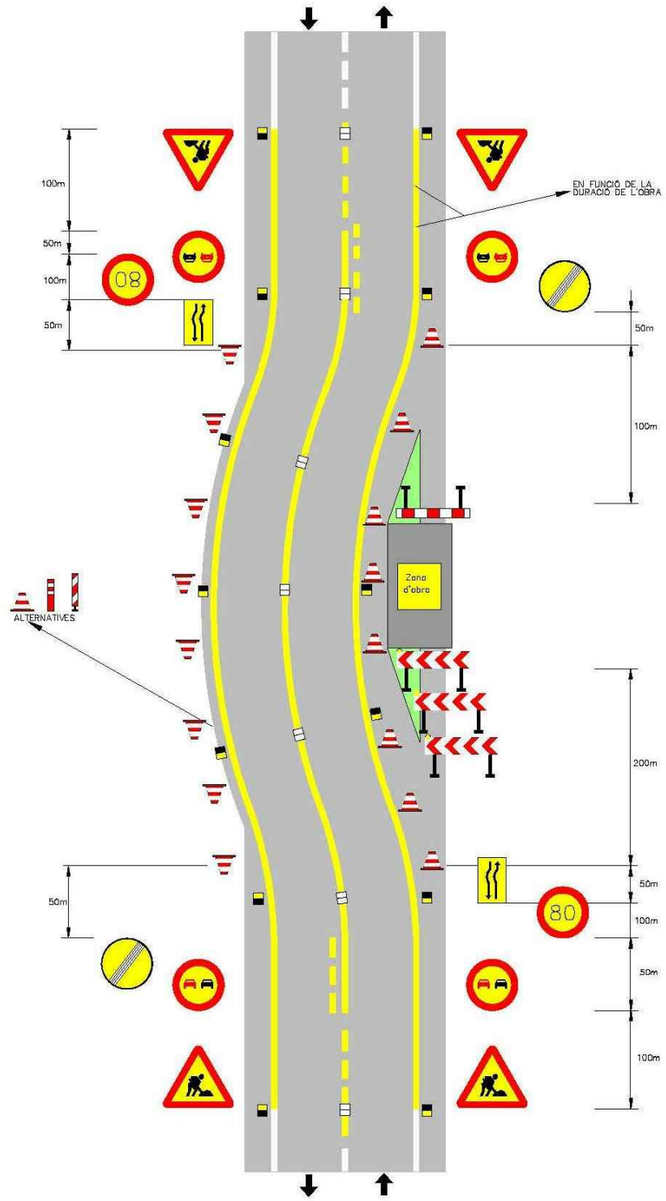
VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

ZONA D'OBRA: AL VORAL I PART DEL CARRIL



VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

ZONA D'OBRA: AL VORAL I CARRIL AMB AMPLIACIÓ DE PLATAFORMA



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: Daniel Espa¶ol

L'Autor del projecte: Roberto Vicente

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: S/E

Originals DIN A-3

T'tol del pl nol: SEGURETAT I SALUT
ORGANITZACIč DE LES OBRES
DETALLS SENYALITZACIč

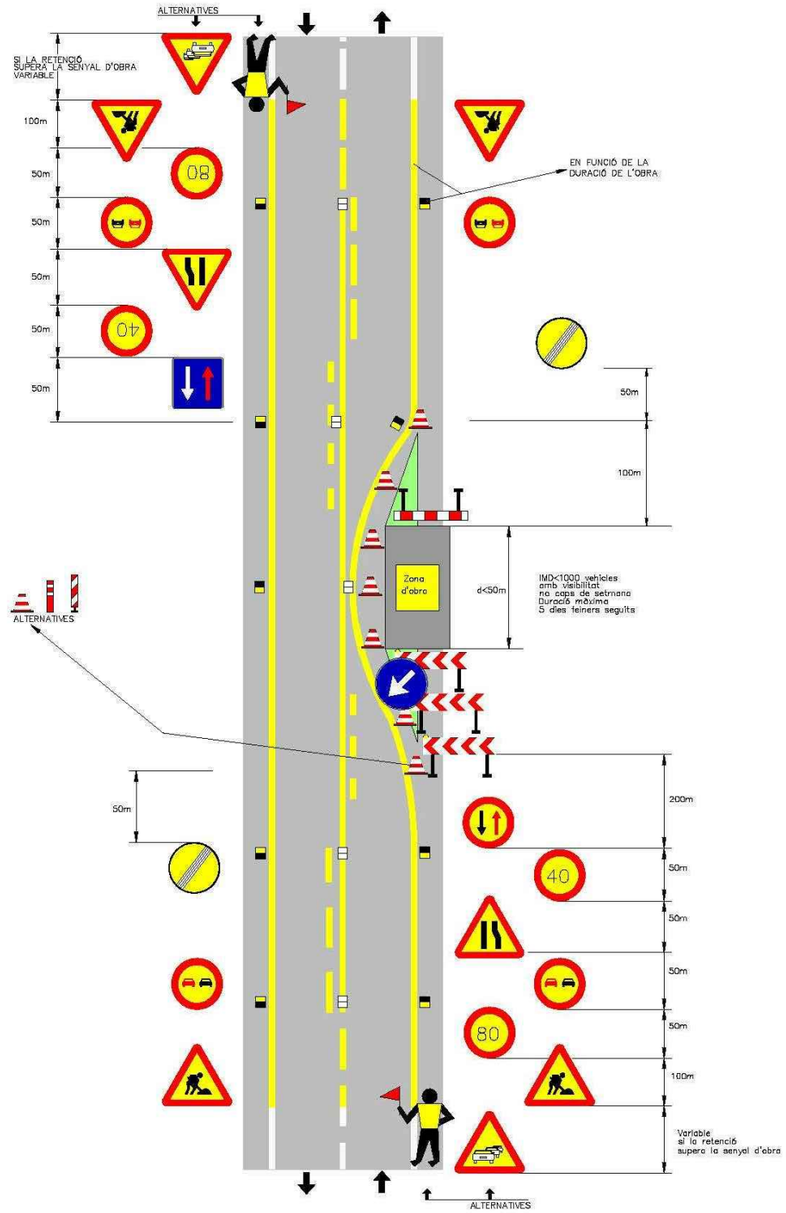
Pl nol nÚ: 5

Full: 2 de 3

Fitxer: 05 SIS

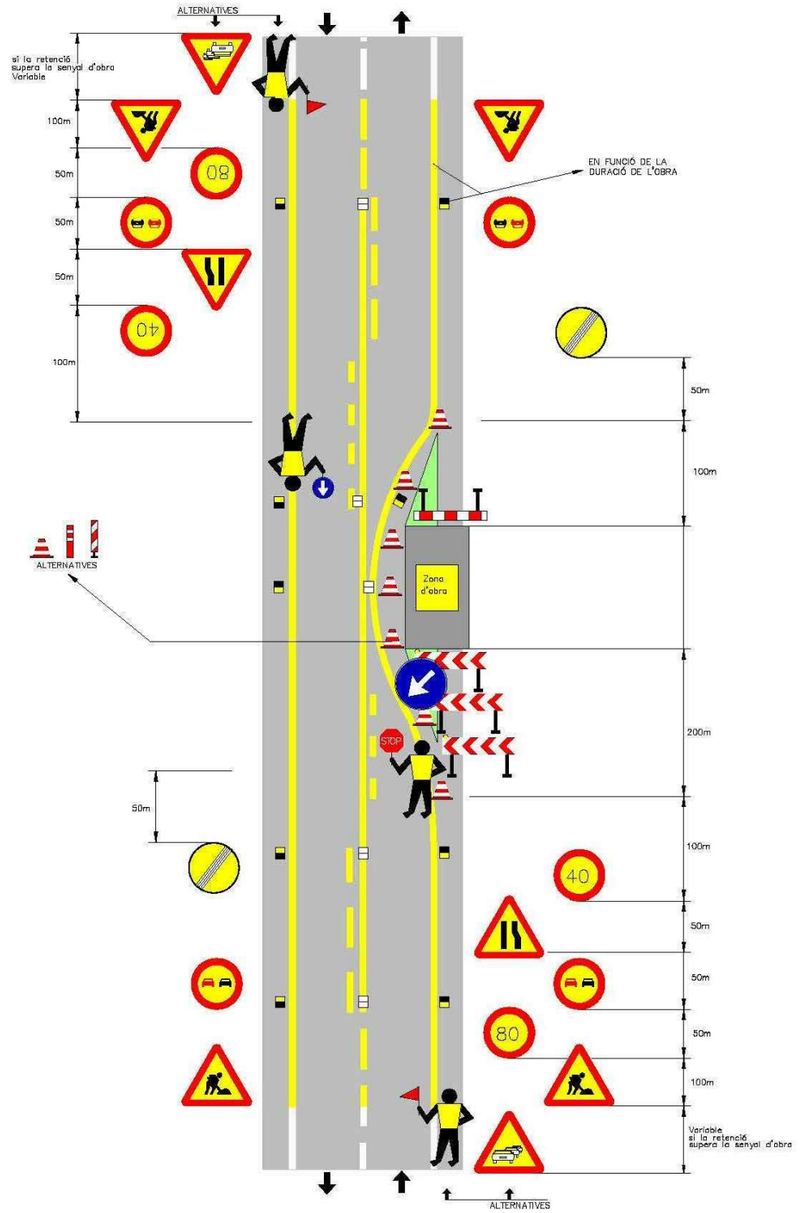
VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

ZONA D'OBRA: DEIXAR LLIURE 1 CARRIL



VIA DE DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ
CALÇADA ÚNICA AMB 2 CARRILS

ZONA D'OBRA: DEIXAR LLIURE 1 CARRIL
(NO MÉS TREBALLS DIURNS)



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: Daniel Espa¶ol	L'Autor del projecte: Roberto Vicente	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T'tol del pl˙nol: SEGURETAT I SALUT ORGANITZACIč DE LES OBRES DETALLS SENYALITZACIč	Pl˙nol nÚ 5 / Full: 3 de 3 / Fitxer: 05 SIS

PLEC DE PRECRIPCIONS TÈCNIQUES
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLEC DE CONDICIONS

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1. PROMOTOR 4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 5
2.3. PROJECTISTA 7
2.4. DIRECTOR D'OBRA 7
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 8
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 11
2.7. TREBALLADORS 11

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 12
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 13
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 13
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 15
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 16

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 16

4.1. TEXTOS GENERALS 16
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 19

4.3. INCENDIS 20
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 20
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 21
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 22
4.7. SENYALITZACIÓ 23
4.8. DIVERSOS 23

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 23

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 23
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 24
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 24
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 24

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 25

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 25
- *Tècniques analítiques de seguretat 25*
- *Tècniques operatives de seguretat. 25*

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 25
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 26
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 26
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 27
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 27

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 27

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 27
- *Definició 27*
- *Característiques 27*

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 28
- *Elecció d'un Equip 28*
- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 28*
- *Emmagatzematge i manteniment 28*

7.3. NORMATIVA APLICABLE 28
- *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 28*
- *Normativa d'aplicació restringida 30*

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Es redacta l'Estudi de Seguretat i Salut del *"Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)"*

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:
Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

a) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

b) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (*Art. 15 a la L. 31/1995*) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del *R.D. 1627/1997:*

    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el *R.D. 171/2004,* i també

complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del *R.D. 1627/1997*, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa

i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
25. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

   a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.

4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.
En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa *el R.D. 1627 / 1997*, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat *al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9*) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.

- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors,

els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y

garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de

normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:

    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
    - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
    - "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

  Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.

- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació

tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''

- ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Barcelona, febrer de 2021

L'enginyer autor de l'estudi	Director del projecte
Roberto Vicente Martín	Daniel Español Real
Enginyer civil	Enginyer de Camins, Canals i Ports
INCLAM, S.L	ATL, Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
9	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
12	H144D200	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
13	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000
14	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
16	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	150,000
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	94,000
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Pressupost SiS del projecte constructiu del nou dipòsit Subirats

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

QUADRE DE PREUS NÚM.1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,54 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	21,19 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-7	H144D200	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1,02 €
P-8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (ZERO EUROS)	0,00 €
P-10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,44 €
P-11	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	40,63 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-13	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	54,49 €

Pressupost SiS del projecte constructiu del nou dipòsit Subirats

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	577,57 €
P-15	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (ZERO EUROS)	0,00 €
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	26,91 €
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-18	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-19	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	28,17 €
P-20	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85 €
P-21	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24 €
P-22	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	41,05 €
P-23	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86 €
P-24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P-25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	52,41 €
P-26	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i	69,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)		
P-27	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	81,95	€
P-28	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	73,32	€
P-29	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	68,06	€
P-30	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	28,10	€
P-31	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,78	€
P-32	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	80,24	€
P-33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	52,08	€
P-34	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	215,06	€

Pressupost SiS del projecte constructiu del nou dipòsit Subirats

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚM.2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,54 €
			Altres conceptes	6,54000 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,88 €
			Altres conceptes	8,88000 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,28 €
			Altres conceptes	0,28000 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,19 €
			Altres conceptes	21,19000 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	13,28 €
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000 €
			Altres conceptes	0,75000 €
P-7	H144D200	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,02 €
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	0,96000 €
			Altres conceptes	0,06000 €
P-8	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,26 €
			Altres conceptes	3,26000 €
P-9	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	27,44 €
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,89000 €
			Altres conceptes	1,55000 €
P-11	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	40,63 €
	B1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	38,33000 €
			Altres conceptes	2,30000 €
P-12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,92 €
			Altres conceptes	16,92000 €
P-13	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust,	54,49 €

Pressupost SiS del projecte constructiu del nou dipòsit Subirats

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			Altres conceptes	54,49000 €
P-14	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	577,57 €
			Altres conceptes	577,57000 €
P-15	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-16	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,91 €
			Altres conceptes	26,91000 €
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,71 €
			Altres conceptes	6,71000 €
P-18	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,68 €
			Altres conceptes	2,68000 €
P-19	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	28,17 €
			Altres conceptes	28,17000 €
P-20	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	29,85 €
			Altres conceptes	29,85000 €
P-21	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,24 €
			Altres conceptes	3,24000 €
P-22	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	41,05 €
			Altres conceptes	41,05000 €
P-23	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	39,86 €
			Altres conceptes	39,86000 €
P-24	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,35 €
			Altres conceptes	6,35000 €
P-25	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	52,41 €
			Altres conceptes	52,41000 €
P-26	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa	69,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		
			Altres conceptes	69,01000	€
P-27	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,95	€
			Altres conceptes	81,95000	€
P-28	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	73,32	€
			Altres conceptes	73,32000	€
P-29	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,06	€
			Altres conceptes	68,06000	€
P-30	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	28,10	€
			Altres conceptes	28,10000	€
P-31	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,78	€
			Altres conceptes	34,78000	€
P-32	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	80,24	€
			Altres conceptes	80,24000	€
P-33	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	52,08	€
			Altres conceptes	52,08000	€
P-34	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	215,06	€
			Altres conceptes	215,06000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,54	15,000	98,10
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,88	2,000	17,76
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	21,19	6,000	127,14
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,61	15,000	24,15
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 8)	3,26	30,000	97,80
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 12)	16,92	15,000	253,80
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 13)	54,49	3,000	163,47
8	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 14)	577,57	3,000	1.732,71
9	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 15)	0,00	3,000	0,00
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 16)	26,91	6,000	161,46
11	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	13,28	8,000	106,24
12	H144D200	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)	1,02	15,000	15,30
13	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,28	30,000	8,40
14	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	0,00	8,000	0,00
15	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 10)	27,44	8,000	219,52
16	H1471101	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 11)	40,63	3,000	121,89

EUR

Pressupost SiS del projecte constructiu del nou dipòsit Subirats

PRESSUPOST

TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.147,74

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,71	150,000	1.006,50
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 18)	2,68	0,000	0,00
3	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	41,05	5,000	205,25
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	39,86	2,000	79,72
5	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 24)	6,35	1,000	6,35
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	52,41	2,000	104,82

TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.402,64

OBRA 01 4221
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	3,24	94,000	304,56
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 26)	69,01	6,000	414,06
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 27)	81,95	6,000	491,70
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 28)	73,32	6,000	439,92
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	68,06	10,000	680,60
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	28,10	1,000	28,10

EUR

PRESSUPOST

7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	34,78	1,000	34,78
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	80,24	1,000	80,24
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	52,08	1,000	52,08

TOTAL CAPÍTOL 01.04 2.526,04

OBRA 01 4221

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 20)	29,85	1,000	29,85
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 34)	215,06	3,000	645,18
3	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 19)	28,17	8,000	225,36

TOTAL CAPÍTOL 01.05 900,39

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.147,74
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.402,64
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.526,04
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	900,39
OBRA	01	4221	7.976,81
			7.976,81

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	4221	7.976,81
			7.976,81

ANNEX 17. INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

ANNEX 17.INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

INDEX

1. INTRODUCCIÓ....3

2. AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS....3

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE....3

4. ANALISI AMBIENTAL....3

4.1. ENTORN FÍSIC....3
4.2. GEOLOGIA LOCAL....4
4.3. PAISATGE, FAUNA I VEGETACIÓ....4
4.4. ENTORN SOCIOECONÒMIC....5

5. AVALUACIÓ DELS EFECTES PREVISIBLES, DIRECTES I INDIRECTES SOBRE: 5

6. MESURES PREVISTES PER REDUIR I ELIMINAR O COMPENSAR ELS EFECTES AMBIENTALS SIGNIFICATIUS....6

6.1. SÒLS....6
6.2. CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA....6
6.3. VEGETACIÓ....7
6.4. INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA I REVEGETACIONS....7
6.5. OCUPACIONS DE SOLS....7
6.6. GESTIÓ DE L'AIGUA....7
6.7. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL....7
6.8. MESURES PER A LA PREVENCIÓ D'INCENDIS....7
6.9. GESTIÓ DE RESIDUS....7

7. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL, CONTROL I SEGUIMENT....9

8. NORMATIVA AMBIENTAL A TENIR EN COMPTE....11

9. CONCLUSIONS....11

10. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS....12

11. CONSIDERACIONS GENERALS DE LA GESTIÓ....12

12. ESPECIFICACIONS PER A LA CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

12.1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 13
12.2. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS 14

13. ESPECIFICACIONS PER A LA CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 15

13.1. CÀRREGA DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I DE RESIDUS 15
13.2. TRANSPORT DINS DE L'OBRA 15
13.3. TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS 15
13.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 15

14. ESPECIFICACIONS PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS EN INSTAL·LACIONS AUTORITZADES 16

14.1. RESIDUS ESPECIALS (RE) 16
14.2. RESIDUS INERTS (RI) 16
14.3. RESIDUS NO ESPECIALS (RNE) 16
14.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 17

15. AMIDAMENT I ABONAMENT 17

15.1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 17
15.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES PROCEDENTS DE LES OBRES A GESTOR FINAL 17
15.3. CÀRREGA I TRANSPORT DE DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PROCEDENTS DE LES OBRES A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 18
15.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS GENERATS PER LES ACTIVITATS D'OBRA A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 18
15.5. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS GENERATS PER LES ACTIVITATS D'OBRA A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 18
15.6. DISPOSICIÓ EN CENTRE GESTOR AUTORITZAT DELS RESIDUS INERTS, NO ESPECIALS I ESPECIALS GENERATS A L'OBRA. 19

16. PRESSUPOST ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 19

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta segons el criteri establert a l'Article 45 de la secció 2ª. *Avaluació d'impacte ambiental simplificada* del BOE del 11/12/2013.
Les activitats proposades en aquest projecte no afecten a cap espai protegit i són de caràcter informatiu.

2. AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS

Segons l'article 7 de la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'Avaluació d'Impacte Ambiental de projectes, que estableix els projectes que requereixen d'una Avaluació d'Impacte Ambiental, concretament a l'apartat 1 es fa referència als projectes que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental ordinària i, a l'apartat 2, els que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada. Els tipus de projectes que es mencionen als apartats 1 i 2, esmentats anteriorment, es troben llistats als annexos I i II de la llei. S'ha comprovat que el projecte objecte d'estudi no es troba dins dels inclosos en cap dels annexos citats anteriorment. D'aquesta manera es justifica que no és necessària la realització d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada.

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

El present projecte defineix a nivell constructiu les obres necessàries per a la construcció d'un nou dipòsit al municipi de Subirats, en concret a la zona de Cal Casanoves.

Les obres previstes, són les següents:

- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,30 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta estarà formada per plaques alveolars de 0,25m de gruix més la capa de compressió de 5cm.
- Reacondicionament del camí d'accés al nou dipòsit, des de el Camí de La Salada fins al dipòsit existent al Pla del Penedès. El camí tindrà una amplada de 4m i una longitud aproximada de 880m.
- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i una longitud aproximada de 760m.

4. ANALISI AMBIENTAL

4.1. Entorn físic

Marc geogràfic

El municipi de Subirats es troba a l'extrem oriental de la comarca de l'Alt Penedès. La seva extensió és de 5.578 ha (55,78 km2) i el seu perímetre total és de 41.150 m (41,15 km), situant-se com el municipi amb el territori més extens de la comarca.
El municipi limita al N amb el terme de Sant Sadurní d'Anoia, al NE amb el terme de Gelida, a l'E limita amb Cervelló i Vallirana (Baix Llobregat). Al S limita amb el terme d'Olesa de Bonesvalls. Al SO limita amb el terme d'Avinyonet del Penedès, i amb l'enclavament del Cortei, pertanyent a La Granada. A l'O limita amb el terme de Santa Fe del Penedès i amb el del Pla del Penedès. Finalment, al NO limita amb el terme de Torrelavit.

Al municipi es poden distingir tres unitats orogràfiques que són: les estribacions del massís del Garraf-Ordal, la conca del Baix Anoia i la depressió penedesenca; que es troba a ponent del municipi i correspon a la zona planera i més conreada.

Les serres de l'Ordal, presents a la part oriental del terme municipal, són la prolongació natural del massís del Garraf vers l'interior, en contacte amb la depressió del Penedès. Dins d'aquesta unitat es pot fer distinció entre dues subunitats muntanyoses: la que va del poble d'Ordal cap a Cantallops (al sud) i la que va del Montcau fins al castell de Subirats (al nord).

Les cotes més altes es situen a la carena per on passa la divisòria entre els termes situats més a llevant, on trobem el turó de Montcau (643 m), limitant amb Gelida; el Puig del Telègraf (563 m), al límit amb Cervelló, així com d'altres pujols amb alçades superiors als 500 m en la partió de termes amb Olesa de Bonesvalls, com són els puigs del Bosc Glaçat (501 m), el Puig del Pi de les Quatre Soques (563 m), Puig de l'Oró (574 m), i el Turó de les Mentides (538 m).

El contrast de la plana conreada de l'Ordal amb els relleus muntanyosos configuren un mosaic de gran interès paisatgístic.

A ponent del municipi hi ha la depressió penedesenca, la zona planera i més conreada, situada sota els 200 m d'altitud està aprofitada bàsicament per a l'agricultura, el tipus de conreu predominant és la vinya, per bé que també hi ha fruiters.

Xarxa hidrogràfica i clima

La xarxa hidrològica que drena el terme s'articula principalment al voltant de la conca del Lavernó, orientada d'oest a est, al nord del municipi. És un afluent de primer ordre del riu Anoia, que pràcticament du aigua tot l'any. Una petita part de les aigües de pluja és recollida per la conca de la Riera de Ribes, al sud, al límit amb Avinyonet i Olesa de Bonesvalls.

Pel que fa als aqüífers i fonts, el terme municipal de Subirats conté una important xarxa d'aigües subterrànies. Des del punt de vista hidrogeològic es distingeixen dos tipus d'aqüífer: dipòsits detrítics al nord del municipi i formacions de margues i calcàries al sud i a l'est del curs del Lavernó.

El clima de Subirats, és típicament Mediterrani, amb moltes hores de sol i temperatures agradables durant bona part de l'any, és a dir, hiverns suaus i estius força calorosos.
La temperatura mitjana anual se situa entre 15,5 i 17ºC, i una amplitud tèrmica anual entre 14 i 15ºC.
La precipitació mitjana del municipi es situa entre 500 i 600mm, amb un règim pluviomètric estacional màxim a la tardor.

4.2. Geologia local

El municipi es troba al límit de la unitat morfològica anomenada Depressió del Vallès-Penedès, amb la serralada Litoral Catalana.

La Depressió del Vallès-Penedès és una fossa d'origen tectònic (graben), que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els moviments tectònics que originaren la depressió es van produir al començament de l'orogènia alpina. Aquesta depressió correspon a una sèrie de blocs separats per falles. Aquests han anat baixant relativament uns blocs respecte els altres per a donar lloc a una depressió o conca que s'ha reomplert per materials d'edat més moderna. Els blocs més elevats limiten la zona deprimida. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocè-Miocè).
Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocè, predominantment format per fàcies continentals.
En línies generals, la disposició sedimentària i tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dues unitats:

- **Vindobonià-Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de clors grisos amb matriu d'argiles margoses.
- **Turolià-Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còdols de pissarra, quars, roques porfíriques, gresos i calcàries. La matriu és arenoso-argilosa. Localment, es situen en discordança cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials i col·luvials, produïnt-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

4.3. Paisatge, fauna i vegetació

El paisatge de Subirats es caracteritza per uns usos del sòl predominantment forestals, alternant formacions forestals amb formacions arbustives sorgides pels efectes dels incendis forestals i per una orografia força abrupte.

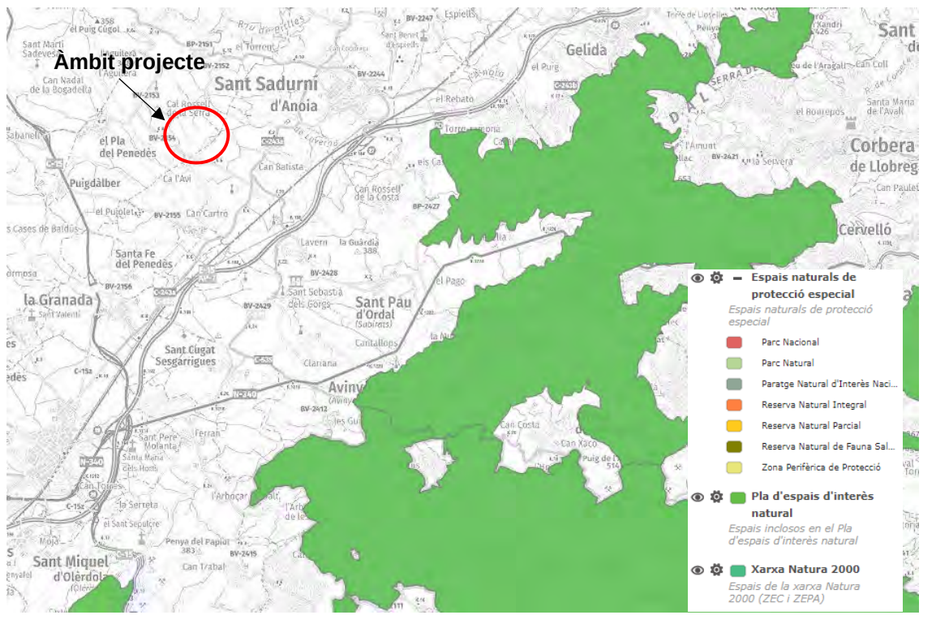
Pel que fa a la vegetació està formada, de manera majoritària per bosc i matollar. L'espècie arbòria que forma la cobertura de Subirats és el pi blanc *(Pinus halepensis)* independentment de si els substrat és calcari o silici (que representa el 98,6% de la superfície arbrada).
L'estrat arbustiu està format per espècies típiques de l'alzinar.
Les masses de bosc presents a la zona muntanyosa del municipi pertanyen al domini de l'alzinar amb marfull *(Ass. Quercetum illicis galloprovinciale),* a les zones més eixutes, assolellades i amb afloraments rocosos hi ha brolles típiques mediterrànies (*Al, Rosmarino-Ericion*). A la zona nord-oest del massís muntanyós es poden trobar clapes de màquia de garric i margalló *(Al. Oleo-Ceratonion)*.

Als fons de valls humits existeixen zones amb vegetació de caire submediterrani, com són les gatelledes i avellanedes amb falgueres. Als penya-segats calcaris del voltant del Castell de Subirats s'hi desenvolupa vegetació rupícola.

Pel que fa a la fauna present al municipi, es troben les comunitats de vertebrats típiques de les serres litorals, amb espècies típicament forestals, com el teixó, i d'altres més de caràcter rupícola, com la xixella. Hi figuren també algunes espècies com l'hortolà o el trobat . Cal subratllar l'interès de la seva fauna invertebrada i, en especial, de la cavernícola, amb nombrosos elements singulars. En aquest sentit, també es troben lepidòpters interessants com ara Euplagia quadripunctaria.

Espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)

Al municipi de Subirats, en concret les Muntanyes de l'Ordal, formen part de les figures PEIN, tot i que la zona on es construirà el nou dipòsit, queda fora d'aquesta zona i de qualsevol espai d'interès, PEIN, XN200, ZEPA o ENPE, com es pot comprovar a la imatge següent:



4.4. Entorn socioeconòmic

A l'estructura productiva del municipi de Subirats ressalta de manera especial, la importància de la agricultura, ja que els conreus ocupen un 47,6% de la superfície del municipi, tenint a la vinya com a conreu predominant.
En els últims anys s'han desenvolupat dos polígons industrials que estan fent canviar el perfil econòmic del terme.

5. AVALUACIÓ DELS EFECTES PREVISIBLES, DIRECTES I INDIRECTES SOBRE:

- Població

  La població de la zona no es veurà afectada com a conseqüència de la presència de la maquinària i vehicles associats a l'obra, ja que, únicament suposarà l'ocupació del camí d'accés al dipòsit i del Camí de La Salada, de manera molt puntual, ambdues vies amb molt poc trànsit de manera habitual.

- Salut Humana

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la salut humana en termes ambientals

- Fauna

  Aquest projecte no tindrà efectes remarcables sobre la fauna present, més enllà de la mort de certs individus ocasionats pels moviments de terres, ja que no es produirà cap afecció sobre els hàbitats d'altres espècies, ja que els treballs es desenvoluparan, bàsicament en una parcel·la i en una via d'accés de vehicles.

- Flora

  Es produiran afeccions, de manera puntual a les vinyes de la parcel·la on s'ubicarà el dipòsit i a les vinyes que es troben a les parcel·les del voltant, producte de la eliminació d'individus a la zona d'obres i per l'acumulació de pols en les zones adjacents, generada en l'execució d'aquest tipus d'obra.

  Biodiversitat

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre la biodiversitat de la zona afectada en termes ambientals.

- Sòl

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre el sòl de l'àmbit del projecte en termes ambientals.

- Aire

  Es produirà un deteriorament en la qualitat de l'aire com a conseqüència de la generació de pols, pròpia d'aquest tipus de treballs, incrementant els nivells de partícules sòlides en suspensió en l'entorn. Aquest deteriorament, únicament, afectarà a les zones on s'estiguin realitzant treballs i a les rutes utilitzades pels camions que transportin l'excedent d'excavació.

- Aigua

  No es preveu cap afecció a la qualitat de l'aigua, ja que els efluents seran bàsicament, el resultat de l'aigua utilitzada pels treballs d'excavació barrejada amb terres.

- Factors climàtics

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre els factors climàtics de les localitats afectades.

- Canvi climàtic

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre el canvi climàtic.

- Paisatge

  Es produiran canvis en el paisatge com a conseqüència dels moviments de terres, de les instal·lacions d'obra i de la presència de maquinària. Malgrat això, aquesta afecció és temporal i no suposarà un canvi negatiu respecte a l'estat actual.

- Béns materials

  Aquest projecte no té efectes previsibles, directes o indirectes sobre els béns materials de les localitats afectades en termes ambientals

- Àrees i recursos natural protegits

  Aquest projecte no es troba dins l'àrea afectada per la Xarxa Natura 2000 i PEIN, per tant, no causarà efectes previsibles, directes o indirectes ni sobre les àrees ni recursos naturals protegits.

- Soroll

Com a conseqüència dels treballs d'obra civil i l'augment de la circulació de vehicles associats a l'obra, es produirà un deteriorament en l'entorn degut a l'augment de soroll. Malgrat tot, no s'assoliran nivells de soroll alts. No es preveu una afecció a la població, ni tampoc a la fauna resident.

6. MESURES PREVISTES PER REDUIR I ELIMINAR O COMPENSAR ELS EFECTES AMBIENTALS SIGNIFICATIUS.

6.1. Sòls

- El sòl serà economitzat i preservat de les alteracions.
- Es prioritzarà la minimització de les ocupacions necessàries.
- A les zones d'ocupació permanent o temporal es procedirà al decapatge d'una capa de gruix mínim de 25 cm, per a poder disposar de terra vegetal en la restauració.
- Aquesta terra vegetal s'emmagatzemarà temporalment als sector d'aplec de terres, que estaran clarament delimitats.
- S'evitarà el pas de maquinària per sobre.
- La capa superior de la pila serà ondulada, per a minimitzar els processos erosius.

6.2. Contaminació atmosfèrica

- Es compactaran totes les superfícies i vials.
- Es realitzaran regs periòdics per minimitzar la generació de pols al llarg de la traça i en els camins i accessos de pas de maquinària. Abans de l'inici de les obres serà necessari preveure i establir el subministrament de l'aigua de reg.
- Es mantindrà tapat el material que pugui ser arrossegat per acció del vent durant el seu emmagatzematge i durant el seu transport.
- Es realitzarà un correcte manteniment de la maquinària de treball.
- Es limitarà la velocitat màxima de circulació dels vehicles i la maquinària per l'interior del recinte de l'obra pública a 20 km/h, de igual manera, el titular de la xarxa viària afectada haurà de limitar la velocitat màxima de circulació en el tram afectat per l'obra pública a 30 km/h.

6.3. Vegetació

Es limitaran les superfícies d'ocupació a les estrictament necessàries per tal de prevenir danys innecessaris a la vegetació.
Es realitzaran regs periòdics a la vegetació pròxima a la zona d'obres per tal de minimitzar l'acumulació de pols a les fulles. La regularitat d'aquest regs es farà en funció de la quantitat de pols que s'hagi generat i es realitzarà amb mànega o aspersió directament sobre les fulles i branques.

6.4. Integració paisatgística i revegetacions

Una vegada es doni per finalitzada l'obra, es realitzaran les mesures d'integració paisatgístiques que consistiran en el condicionament morfològic del terreny, la vegetació dels talussos i zones d'ocupació temporal.

6.5. Ocupacions de sols.

S'emplaçaran els abocadors permanents i/o temporals de terres en zones de mínima afectació ecològica i paisatgística, afavorint la seva utilització en la restauració de zones de préstec a cel obert, o bé de zones ja degradades properes a l'obra, sens perjudici dels permisos o autoritzacions que es requereixin. Tots els abocadors seran restaurats mitjançant l'estesa de terra vegetal i la seva revegetació.

La zona destinada al parc de maquinària, serveis auxiliars, aplecs, magatzem de residus, etc.. es situarà en espais propers a la traça, de fàcil accés, planers, amb nul interès socioeconòmic i geològica i topològicament estable.

Les zones d'abocadors i d'aplec de maquinària quedaran fixades en plànols prèviament a l'inici de les obres.

6.6. Gestió de l'aigua

No s'abocarà l'aigua utilitzada en l'obra a torrents o al mar

6.7. Protecció contra el soroll.

Durant la construcció es durà a terme un seguiment del nivells acústics.

Es limitaran els horaris de treball de les activitats més sorolloses.

Es duran a terme revisions i tasques de manteniment de la maquinària d'obra per a garantir que les emissions sonores no superin els llindars acceptables.

6.8. Mesures per a la prevenció d'incendis.

Com a marc de referència, es seguiran les prescripcions del Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals i les específiques definides per a carreteres contingudes al Decret 130/1998, de 12 de maig, d'establiment de mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.

6.9. Gestió de residus

Per tal de minimitzar la producció de residus en l'execució de l'obra, i controlar la possible afectació a l'entorn que podria provocar una mala gestió dels residus, es prendran un seguit de mesures preventives basades en analitzar la situació i identificar on es pot evitar la producció de residus mitjançant un millor emmagatzematge dels materials que arriben a l'obra, i la reutilització o el reciclatge dels mitjans i materials sobrers que s'empraran en l'execució.

- **Selecció de materials**. La selecció dels materials constitutius de la infraestructura ha estat pensada per tenir una llarga vida útil sense descomposicions i deterioraments.

- **Compra i abastament de materials**. L'amidament dels materials en el càlcul del pressupost s'ha ajustat a les necessitats reals d'execució de l'obra.

- **Reducció d'envasos i embalatges**. En principi, l'alternativa preferible és que el proveïdor del material reculli els seus propis embalatges perquè és ell qui disposa de les millors condicions logístiques per reutilitzar-los o reciclar-los.

- **Increment de mesures de vigilància i control de vessaments incontrolats**.

- **Emmagatzematge de materials:** El correcte emmagatzematge dels materials aconsegueix controlar l'estoc i en facilita la manipulació, evitant que es malmetin materials.

- **Ús de materials reutilitzats i reciclats**

Tots els residus que es produeixen a l'obra es separaran de manera que se'n faciliti la valorització mitjançant la reutilització o el reciclatge.
El conjunt de residus que surtin de l'execució de l'obra seran identificats i diferenciats en funció de les possibilitats de gestió, tant si poden ser reutilitzats en aquesta o altres construccions, si poden ser reciclats o són potencialment perillosos i solament poden ser destinats a una deposició controlada a l'abocador específic.
Sempre que sigui viable es procurarà fer ús de materials ambientalment correctes, amb contingut reciclat o fàcilment reciclables, evitant l'ús de material que continguin substàncies perilloses per al medi ambient o la salut de les persones.
Es preveuen mitjans i espais per poder fer les separacions de les fraccions en la mateixa obra.
Abans de l'inici de l'activitat, el contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, un Pla Específic:

- **De gestió de residus**. El Pla haurà de concretar les actuacions previstes (localització dels contenidors, segregació de residus, gestió, etc) i s'haurà d'incloure dins del procediment "d'Implantació d'Obra".
- **De recollida d'olis i greixos**. El Pla tindrà en compte la prohibició del vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o al voltant d'aquesta, la disposició durant la construcció, d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.

La gestió d'aquests Plans Específics s'haurà d'incloure dins del procediment de "Implantació de l'Obra".
La gestió de tots els residus generats a l'obra es farà segons la legislació aplicable i seguirà aquesta metodologia:

- El cap d'obra establirà el contenidor, o zona d'abassegament , exclusiu per a aquests residus assegurant una suficient capacitat, en funció de les necessitats i evolució dels treballs d'obra i els farà constar (croquis, plànols,etc.) en l'imprès del Pla de medi ambient d'execució d'obra.

- Al definir les diferents àrees es prendran mesures per tal d'aconseguir:

  - La mínima afecció visual.
  - Les mínimes emissions de pols en les zones d'abassegament i emmagatzematge.
  - Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i moviment de terres.
  - Les zones d'abassegament i emmagatzematge es situaran sempre dins els límits físics de l'obra, i no afectaran a vies públiques, lleres de rius i costes, a excepció de que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent.

- Si es possible s'instal·laran zones o contenidors per a la recollida selectiva de fustes en l'obra a fi i efecte de valoritzar-la.

- S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les adversitats meteorològiques.

- El Cap d'obra obtindrà els registres de transport de material a abocador, i omplirà un "Format-registre de residus generats". El Format-registre inclourà la descripció del residu, l'origen, quantitat, codi del residu, data d'envasat, data de cessió, freqüència de recollida, núm. albarà, mitjà de transport i matrícula vehicle.

Pels residus especials:

- Cada residu haurà de dipositar-se al llarg de la jornada laboral en els contenidors, o zones, habilitades per a la seva disposició. Aquests punts de disposició estaran situats en una zona delimitada, identificada i definida en el Pla específic de gestió de residus.

- Els contenidors pels residus perillosos es col·locaran en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra i es prendran mesures que previnguin de vessaments accidentals.

- El Cap d'obra es responsabilitzarà de que els residus es dipositin en el contenidor corresponent. Els residus especials no poden emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que caldrà documentar i demostrar la data en la què es comencen aquest tipus de residu.

La gestió dels residus procedents de l'activitat d'oficina d'obra seguirà una segregació i recollida per separat de paper, plàstic, vidre, residus generals bàsics i residus especials que es disposaran en els contenidors adequats per a cada material.

Un cop finalitzada l'obra es procedirà a la neteja de totes les zones utilitzades, per tal que no quedi cap tipus de residu i l'entorn quedi restablert al seu estat anterior en un termini màxim de 15 dies.

7. PROGRAMA DE VIGILÀNCIA AMBIENTAL, CONTROL I SEGUIMENT

En aquest apartat es defineixen els aspectes objecte de vigilància, els indicadors establerts i els criteris per a la seva aplicació si fossin necessàries.

- **Protecció de la qualitat de l'aire**

  - **Comprovació de l'aplicació de mesures per a la minimització de les emissions de partícules**:
    - Actuació a controlar:
      - Control de la velocitat de circulació a l'obra.
      - Comprovació de la realització dels regs periòdics.
      - Control de les activitats de càrrega i descàrrega.
    - Tipus de control:
      - Visual.
    - Lloc d'aplicació:
      - Superfícies de trànsit de maquinària i d'abassegament de materials pulverulents i llocs de generació de residus.
  - **Comprovació del bon estat de la maquinària d'obra**:
    - Actuació a comprovar:
      - Evidència de revisions i inspeccions tècniques de la maquinària d'obra.
    - Lloc d'aplicació:
      - Instal·lacions d'obra.
    - Moment de realització:
      - Inici de les obres i durant la fase d'obra
    - Freqüència:
      - Les recomanades segons el fabricant de cada màquina.

- **Protecció contra l'impacte acústic**

  - **Identificació i seguiments de les fonts de sorolls i del benestar dels receptors**:
    - Actuació a controlar:
      - Control de funcionament de la maquinària d'obra d'acord amb el certificat (CE) del seu fabricant.
      - Comprovació dels nivells de soroll a nivell de receptors.
    - Tipus de control:
      - Visual
      - Auditiu
    - Lloc d'aplicació:
      - Tots els punts de l'obra en què es localitzi maquinària en funcionament i presència de receptors.
    - Moment de realització:
      - Durant tot els temps que duri l'obra.
    - Freqüència:
      - Setmanal
  - **Control de l'horari de treball:**
    - Actuació a controlar:
      - Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzaran preferentment en el període entre la sortida i la posta de sol.
    - Tipus de control:
      - Visual
    - Lloc d'aplicació:
      - Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat.
    - Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

▪ Freqüència:

- Setmanal

- **<u>Protecció des espais protegits</u>**

o **Control de la no afectació del patrimoni arqueològic a l'obra:**

▪ Actuació a controlar:

- No afectació del patrimoni arqueològic.

▪ Tipus de control:

- Visual

▪ Lloc d'aplicació:

- Zona on es realitza l'obra.

▪ Moment de realització:

- Fase d'obra.

▪ Freqüència:

- 1 cop/setmana

- **<u>Protecció contra el risc d'incendi</u>**:

o **Comprovació de la gestió de les autoritzacions en relació a la prevenció d'incendis.**

▪ Actuació a controlar:

- Tramitació i obtenció dels informes favorables i autoritzacions necessàries en relació a prevenció d'incendis forestals en obra.

▪ Tipus de control:

- Documental, segons normativa vigent

▪ Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra.

▪ Moment de realització:

- Previ a l'inici d'obra.

▪ Freqüència:

- 1 vegada, únicament.

o **Supervisió i aprovació d'un Pla de prevenció d'incendis a l'obra:**

▪ Actuació a controlar:

- Inclusió d'un Pla de Prevenció d'Incendis en el Pla de medi ambient on el contractista identifiqui els riscos associats a l'execució de les obres i les mesures preventives necessàries per evitar incendis forestals.

▪ Tipus de control:

- Documental, segons normativa vigent

▪ Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra.

▪ Moment de realització:

- Previ a l'inici d'obra.

▪ Freqüència:

- 1 vegada, únicament.

o **Verificació de la correcta execució de mesures per a la prevenció d'incendis:**

▪ Actuació a controlar:

- Implementació de totes les mesures de prevenció d'incendis establertes per a les autoritzacions tramitades davant el Servei de Prevenció d'Incendis Forestals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, alimentació i Medi Natural.

▪ Tipus de control:

- Inspeccions visuals.
- Comprovació de recepció d'avisos en relació als risc d'incendis

▪ Lloc d'aplicació:

- Tot l'àmbit de l'obra i, en especial, en totes aquelles zones on es produeixin activitats amb risc de generació d'incendis.

▪ Moment de realització:

- Durant tota l'execució de l'obra i, especialment, durant els períodes d'alt risc d'incendi segons estableix la normativa vigent.

▪ Freqüència:

- Periòdicament

- **Protecció contra la contaminació lluminosa**

o **Control de l'horari de treball:**

▪ Actuació a controlar:

- Les jornades laborables són de 8h i els treballs es realitzaran preferentment en el període entre la sortida i la posta de sol.

▪ Tipus de control:

- Visual

▪ Lloc d'aplicació:

- Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat on s'estigui duent a terme l'obra.

▪ Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

▪ Freqüència:

- Setmanal

- **Protecció contra la gestió inadequada dels residus**

o **Control del compliment del pla de gestió de residus realitzat pel contractista:**

▪ Actuació a controlar:

- Correcta identificació dels contenidors per a la recollida dels diferents tipus de residus (inerts, especials, mescla de residus no especials, fusta, plàstic i paper-cartró)
- Correcta segregació dels residus, per zones de generació i tipologies.
- Retirada dels contenidors de recollida quan hagin arribat al 80% de la seva capacitat.

o **Control de la documentació de gestió de residus**

▪ Tipus de control:

- Visual

▪ Lloc d'aplicació:

- Tots els emplaçaments en què hi hagi activitat on s'estigui duent a terme l'obra.

▪ Moment de realització:

- Durant tot els temps que duri l'obra.

▪ Freqüència:

- 2 cops/setmana.

8. NORMATIVA AMBIENTAL A TENIR EN COMPTE

- Article 7 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric
- Annex I del Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- Annex A del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

9. CONCLUSIONS

Des de l'òptica de l'anàlisi ambiental, de l'execució del *Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)*, se'n destaca que:

- El projecte previst es realitza en àmbit rual i en conseqüència, es tracta d'un context de possibles riscos ambientals baixos, sobretot en fase de construcció, tot i així, en la fase d'explotació, els avantatges aportats per les infraestructures previstes seran superiors als possibles inconvenients que aportarien aquestes infraestructures.
- Les infraestructures previstes s'executaran de manera respectuosa amb el medi ambient i l'entorn social del municipi. S'ha de destacar que és un projecte enfocat a millorar el grau de confort dels habitants, gràcies a un servei d'abastament d'aigua regular i segur.
- La implementació de les mesures correctores previstes en les diverses fases de planejament permetrà consolidar un model eficient i el màxim respectuós amb el medi possible.
- Caldrà preveure una direcció ambiental de les obres, en les condicions que estableixi l'Administració competent, amb l'objectiu de donar compliment de les mesures ambientals correctores proposades, i/o d'altres que es puguin fixar posteriorment.

10. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'objecte d'aquest annex és regular i gestionar els residus provinents de l'execució de les obres de construcció i demolició, d'acord amb el RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Els treballs d'aquest projecte generaran residus, principalment, relatius a les terres de les excavacions.

Aquestes terres seran transportades a dipòsit autoritzats, sempre i quan no es puguin reutilitzar, i es pagaran les taxes associades. Aquests dipòsits variaran en funció de la localització de la instal·lació a tractar en cada cas. Sempre s'intentarà triar els dipòsits autoritzats més propers a la zona afectada.

S'han contemplat unes partides pels residus com plàstics, cartró, vidre i metalls, que puguin sortir durant el transcurs del projecte. Aquests residus seran transportats a dipòsits autoritzats, sempre i quan no es puguin reutilitzar, i es pagaran les taxes associades.

Les partides que tenen correspondència amb les terres de les excavacions, estan definides dins del capítol "Moviment de terres" i "Obra civil" del pressupost.

11. CONSIDERACIONS GENERALS DE LA GESTIÓ

Es descriuen a continuació les consideracions generals a tenir en compte en relació amb l'emmagatzematge, manipulació i les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

Amb caràcter general:

- La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà segons el tractament corresponent per part d'empreses homologades, mitjançant contenidors o sacs industrials.

- Certificació dels medis emprats. És obligació del contractista proporcionar a la direcció d'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades.

- Neteja de les obres. És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de residus de la construcció i demolició (RCD) com de materials sobrants, retirat de les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i a adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter particular:

- El dipòsit temporal dels RCD es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m3 i/o en contenidors metàl·lics específics, amb la ubicació i condicionat que estableixen les ordenances municipals. Aquest dipòsit es durà a terme en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- El dipòsit temporal per a RCD valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus de forma adequada.

- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15 cm d llarg de tot es seu perímetre, figurant en els mateixos, la raó social, el CIF i el telèfon del titular del contenidor/envàs. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.

- El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra.

- S'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicències d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o disposició controlada. En aquest últim cas, s'haurà d'assegurar, per part del contractista, la realització d'una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de REC adequats.

- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD que la destinació final (planta de reciclatge, dipòsit controlat, pedrera, incineradora...) es realitza en instal·lacions convenientment autoritzades. Així mateix s'hauran de contractar només transportistes o gestors autoritzats. Es durà a terme un control documental en què quedarà reflectida la retirada i lliurament final de cada transport de residus.

- La gestió, tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin a l'obra, es regirà d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus assimilables a municipals generats a les obres (restes de menjars, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Cas que es generin residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillosos o no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats per RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant recollides en el RD 396/2006 de 31 de març.

- Les restes de rentat de canaletes/cisternes de formigó seran tractades com a RCD.

- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels contenidors de RCD amb components perillosos.

- Les terres superficials (terra vegetal) que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

12. ESPECIFICACIONS PER A LA CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

En aquest apartat es descriuen les característiques tècniques sobre la classificació i emmagatzematge dels residus a l'obra en funció de la seva tipologia i segons el que estableix la legislació bàsica sobre residus.

12.1. Classificació de residus

D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar, el contractista (posseïdor) haurà de complir els requisits que s'indiquen a continuació en el cas de la classificació de residus en obra. Se separaran els residus en les fraccions mínimes següents, si se sobrepassa el límit especificat, d'acord amb el que estableix l'article 5.5 del Reial Decret 105/2008:

- Formigó LER 17001 (formigó): >= 80t
- Maons teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2t
- Fusta LER 170201 (fusta):> = 1t
- Vidre LER 170202 (vidre): > = 1t
- Plàstic LER 170203 (plàstic): > = 0,5t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): > = 0,5t

Els materials que no superin aquests límits, o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats, com a mínim, en les següents fraccions:
Si es realitza la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i no especials LER: 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

- Especials: LER 170903 *(altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses).

Si es realitza la separació selectiva en obra:

- Inerts: LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

- No especials: LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses).

- Especials: LER 170903 *(altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses).

12.2. Emmagatzematge de Residus

Els residus separats en les fraccions establertes en el "Pla de gestió de Residus de la Construcció i Demolicions" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat
Els contenidors estaran clarament senyalitzats, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran separats en funció del seu destí final.
A continuació es descriuen una sèrie de mesures a tenir en compte a l'hora d'emmagatzemar els residus especials (si s'escau):

Residus Especials (RE)

- Disposar d'una dotació adequada de contenidors per a cada tipus de Res, tractant d'evitar la barreja de residus especials i no especials mitjançant el correcte etiquetatge dels contenidors.

- Envasar els residus especials en contenidors adequats.

- Garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels residus. S'haurà d'impermeabilitzar i senyalitzar adequadament la superfície o terreny sobre el qual es col·loqui la maquinària i s'emmagatzemin els lubricants i combustibles, així com la resta de residus especials que es generen a l'obra (bateries, envasos de plàstic contaminats, aerosols, filtres...). Per altra banda, la maquinària i l'àrea d'emmagatzematge de lubricants i combustibles es localitzaran, sempre, a més de 200m de la llera més propera.

- Comprovar a la zona d'obres que no hi hagi cap abocament accidental a terra o a les aigües, a més de què no es col·loquin envasos de residus especials directament sobre el terreny. Tant el combustible com l'oli per a la maquinària seran transportats fins el lloc de treball i subministrat per mitjà de sortidors, bombes manuals o tancs.

- Emmagatzemar els Res de forma segura per a medi ambient i per un període inferior a sis mesos.

- Informar al Departament de Territori i Sostenibilitat, a l'Agència Catalana de l'Aigua, si s'escau, i a l'Agència de Residus de Catalunya en el cas de pèrdua, fuita o desaparició d'algun residu especial.

- En cas que es produeixi un abocament d'olis o combustible accidental al terra, es retirarà la terra contaminada, es posarà dins d'un contenidor específic per a que pugui recollir-lo un gestor autoritzat per al transport i gestió d'aquesta tipologia de residu.

- S'haurà de tenir en compte que, a més dels requisits generals per als Res, existeixen altres requisits específics per a alguns residus especials. A continuació, s'identifiquen alguns d'ells:

    - Piles i acumuladors: El Real Decreto 45/1996, de 19 de gener, pel que es regulen diversos aspectes relacionats amb les piles i els acumuladors que continguin determinades matèries perilloses per qual s'estableix la recollida selectiva com a flux preferencial, així com les normes per a la identificació dels diferents tipus de piles i acumuladors, i el seu contingut en metalls.

    - Olis usats: segons el que s'estableix en la *Orden 28/2/1989* que regula la gestió d'olis usats (modificada a altres efectes per *l'Orden 13/6/1900*) s'evitarà especialment el seu abocament al terra, a llera o la xarxa de clavegueram. Per

això les reparacions o canvis d'olis usats i altes operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra es realitzarà en zones expressament destinades per a això, sempre i quan no es pugui realitzar en tallers autoritzats. Aquestes zones hauran de ser plataformes prèviament impermeabilitzades amb dispositius que permetin la recollida de l'oli usat. També s'haurà de documentar la cessió dels olis usats mitjançant documents específics per a aquest tipus de residus (*Orden 13/6/1990*).

13. ESPECIFICACIONS PER A LA CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriuen les diferents operacions que s'han de dur a terme per a una correcta gestió dels residus de construcció i demolició. Per això, s'han tingut en compte les següents activitats:

- Càrrega del material procedent d'excavació o residu de construcció i demolició, amb contenidor o no.
- Transport a l'obra: moviments de material d'excavació i/o residus dins dels límits d'obra.
- Transport a la instal·lació externa de gestió.

13.1. Càrrega de material d'excavació i de residus

- L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
- Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
- El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
- El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

13.2. Transport dins de l'obra

Es considerarà el transport en l'obra com el transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

13.3. Transport a instal·lació externa de gestió de residus

Els residus que no s'acceptin per a reutilitzar en obra, s'han de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal que rebin el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i en m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

13.4. Normativa de compliment obligatori

- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producció y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- *Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.*
- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*

- *Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.*

- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*

- *Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.*

14. ESPECIFICACIONS PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS EN INSTAL·LACIONS AUTORITZADES

En aquest apartat es descriuen les característiques tècniques sobre la gestió de residus a l'obra en funció de la seva tipologia i segons el que estableix la legislació bàsica sobre residus, (vegeu la identificació del marc legal en matèria de gestió de residus a la memòria d'aquest annex, apartat 3)

14.1. Residus Especials (RE)

Amb referència a la gestió dels Res:

- Tramitar la fitxa d'acceptació i acord contractual pertinent amb un gestor de residus especials autoritzat per a tractar el residu que en concret s'ha produït.

- Supervisar la correcte gestió dels Residus Especials des del punt de vista documental i procedimental.

- Portar un registre de producció i gestió dels residus especials.

- Complimentar i conservar, durant un període de cinc anys, la documentació exigida a la legislació. En concret, els següents documents:

    - Sol·licituds d'admissió.

    - Documents d'acceptació

    - Notificacions de trasllat

    - Justificació d'entrega (substitueix als documents de control i seguiment en el cas de petits productors)

14.2. Residus Inerts (RI)

Amb referència a la gestió dels Ris, es podran realitzar els següents tractaments per odre de prioritat creixent (segons jerarquia de residus):

- Reutilització o valorització (restauració, condicionament i rebliment). El material sobrant quan no s'utilitzi a la mateixa obra, per decisió de la direcció facultativa, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada per realitzar el tractament definitiu.

- Eliminació mitjançant dipòsit controlat. Aqueta operació quedarà acreditada mitjançant una Fitxa d'Acceptació dels residus per part de la instal·lació de gestió i per un Albarà que indicarà la quantitat de residu que es dipositarà al dipòsit controlat.

  En el cas dels dipòsits controlats municipals, únicament tenen competència per rebre runes procedents d'obres menors. Per aquest motiu, només s'autoritza l'entrada de runes d'obres majors a aquestes instal·lacions de gestió de residus quan sigui per a la seva reutilització, restauració, condicionament o rebliments de les seves instal·lacions, prèvia justificació.

Per tal de realitzar aquesta gestió dels residus inerts, el transportista haurà d'entregar un certificat on s'indiqui, com a mínim, el següent:

- Identificació del productor i del posseïdor de residus.

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència.

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu.

- Quantitat en t i en m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

S'hauran de presentar els albarans o rebuts que justifiquin el lliurament d'aquest residus als llocs adequats, tot especificant les quantitats gestionades.

14.3. Residus No Especials (RNE)

Per a aquests tipus de residus, el contractista (productor) ha de signar un contracte amb un gesto de RNEs autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, per tal de lliurar-li els residus d'obra per al seu correcte transport i tractament, o per lliurar-los als ens locals en les condicions

que determini les corresponents ordenances municipals. Pel que fa als tractaments, es prioritzarà el reciclatge i la valorització material, en detriment del tractament finalista (deposició en abocador i incineració).
D'acord amb la legislació i amb el tipus d'actuació a realitzar pel contractista, s'haurà de complir els següents requisits:

- Mantenir els RNEs en condicions adequades de seguretat i higiene, tenint en compte que el període màxim d'emmagatzematge és de dos anys.

- Evitar la barreja dels RNEs amb altres residus classificats com a residus especials.

Els residus de tipus vegetal (podes, tales, desbrossades...) hauran de ser retirats i gestionats adequadament, tot prioritzant la seva valorització bé dins l'obra, bé fora de l'obra en instal·lacions que els puguin valoritzar com és el cas de les plantes de compostatge.
Tota gestió de residus no especials s'haurà de dur a terme tot mantenint actualitzat un registre documental de la gestió i un control documental de la mateixa.

14.4. Normativa de compliment obligatori

- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*

- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*

- *Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.*

- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*

- *Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.*

- *Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.*

- *Pla de Gestió de Residus 2013-2020: "Programa General de Prevenció i gestió de Residus i Recursos de Catalunya" (en fase d'aprovació definitiva).*

- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel quals s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, bàsica de Residuos tóxicos y peligrosos.*

- *Real Decreto 396/2006 de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.*

- *Decret 93/1999 de 6 d'abril sobre procediments de gestió de residus.*

- *Real Decreto 180/2015 de 13 de març que regula el trasllat de residus.*

15. AMIDAMENT I ABONAMENT

15.1. Classificació de residus

La classificació de residus generats en l'obra s'abonarà segons el preu unitari, és a dir, per metre cúbic (m3) de volum realment classificat.
Únicament es farà l'abonament de classificació de residus no especials generats per les activitats de les obres (restes de formigó en foses de formigó, restes d'embalatges...) sempre que es demostri que s'estan gestionant per separat, és a dir, es tingui la documentació de gestió per a cadascuna de les fraccions identificades pel codi LER corresponent.
En cap cas s'abonarà la classificació de residus per a residus tals com terres d'excavacions, demolicions, desmunts, etc, que precedeixin de les obres.
Els residus especials generats per les activitats de les obres no seran classificats. En aquest cas, s'enviaran directament al centre de reciclatge o tractament autoritzat, pel que tampoc es farà l'abonament de classificació de residus.

15.2. Càrrega i transport de terres procedents de les obres a gestor final

Aquest transport s'aplicarà a totes les terres procedents de les excavacions de rases, pericons i altres estructures procedents de l'obra. Consisteix en el transport de les terres fins al centre del gestor autoritzat (dipòsit controlat).

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega i transport fins al gestor, pel que no s'abonaran per separat aquests dos conceptes.
No serà d'abonament la partida de classificació de residus precedents de les terres producte de les excavacions, quedant aquesta activitat inclosa en els corresponents preus d'excavació.
La forma d'amidament serà la mateixa que la realitzada a la partida d'excavació i s'admetrà un coeficient d'esponjament del 20%.

15.3. Càrrega i transport de demolicions i desmuntatges procedents de les obres a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus precedents de les demolicions i desmuntatges a executar durant l'obra (formigons, metalls, fusta, plàstics...). Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins a centre de reciclatge autoritzat. S'inclou tota la maquinària i personal necessaris per a executar l'activitat en la seva totalitat. Aquests conceptes no s'aplicaran en les partides de demolició d'aquells elements on s'especifiqui clarament, que la càrrega, transport i la deposició del residu en centre especialitzat estan incloses dins del preu de la mateixa.
No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim es farà amb una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.
En aquesta partida es tenen en compte la càrrega i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat, amb excepció dels residus provinents de la demolició de ferms i paviments als quals només s'abonarà el concepte de transport, ja que la càrrega està inclosa dins de la partida de demolició.
No s'abonarà la partida de classificació de residus precedents de la demolició i desmuntatge. Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de reciclatge. Totes aquestes actuacions queden incloses dins dels corresponents preus de demolició i desmuntatge.
La forma d'abonament serà la mateixa que la realitzada a la partida de demolició i desmuntatge, no s'admetrà cap coeficient d'esponjament, amb excepció del residus provinents de la demolició de ferms i paviments on si s'admetrà un coeficient d'esponjament del 25%.
El transport i gestió dels excessos de demolicions i desmuntatges realitzats pel contractista, sense autorització de la Direcció d'Obra, aniran a compte del contractista.

15.4. Càrrega i transport de residus inerts i no especials generats per les activitats d'obra a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus generats per les activitats de les obres (restes de formigó de foses de neteja, metalls, fusta, embalatges...) que siguin inerts o no especials, segons la normativa europea. Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins el centre de reciclatge autoritzat. S'inclou tota la maquinària i personal necessaris per executar l'activitat en la seva totalitat.
No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim correspondrà a una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.
En aquesta partida es tenen en compte la càrrega sobre camió i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat.
Per aquests residus es realitzarà una classificació de residus que s'abonarà de forma separada al preu unitari de càrrega i transport, sempre que es demostri una gestió final separada (documentació de gestió amb el codi LER corresponent per a cada residu).
Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de reciclatge.
Totes aquestes actuacions queden incloses dins la partida alçada habilitada al pressupost del projecte per a la correcta gestió d'aquesta tipologia de residus.
El transport i gestió de residus que no siguin autoritzats per la Direcció d'Obra, serà per compte del contractista.

15.5. Càrrega i transport de residus especials generats per les activitats d'obra a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus generats per les activitats de les obres (restes de formigó de foses de neteja, metalls, fusta, embalatges...) que siguin especials, segons la normativa europea. Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins el centre de reciclatge o valorització autoritzat. S'inclou tota la maquinària i personal necessaris per executar l'activitat en la seva totalitat.
No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim correspondrà a una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega sobre camió i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat. S'abonarà en kg.
En cap cas s'abonarà la classificació de residus per a aquest tipus.
Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de tractament. Totes aquestes actuacions queden incloses dins la partida de càrrega i transport de residus.
El transport i gestió de residus que no siguin autoritzats per la Direcció d'Obra, restaran a càrrec del contractista.

15.6. Disposició en centre gestor autoritzat dels residus inerts, no especials i especials generats a l'obra.

La disposició en instal·lació autoritzada inclou la maquinària, personal, mitjans auxiliars i taxes de deposició controlada si s'escau, en gestor autoritzat per a la completa execució de l'activitat i es mesuraran i s'abonaran de la següent manera:

- Per als residus especials: per quilogram (kg) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de formigó inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de mescles bituminoses inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus barrejats inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus barrejats no especials: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus metàl·lics barrejats no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus plàstics no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de fusta no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de paper i cartró no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.

Aquesta unitat inclou totes les despeses necessàries per a la deposició al centre de reciclatge autoritzat, entre els quals es destaca: descàrrega, pagament de taxes a centre autoritzat, temps d'espera dels camions, etc.
L'empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per emplenar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 *Reial Decret 105/2008*
No serà d'abonament cap deposició que no estigui avalada pel corresponent certificat de deposició emès pel centre autoritzat corresponent.

16. PRESSUPOST ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de gestió de Residus de Construcció ascendeix a la quantitat de SIS MIL CENT SETANA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (6.170,81€)

ANNEX 18. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 18. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 2

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2

4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 2

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Al present annex s'han identificat les unitats d'obra i materials més importants a controlar i es defineix un pla de control de qualitat orientatiu dels assaigs normalitzats a portar a terme durant l'execució de les obres, per tal de garantir els mínims de qualitat exigibles a l'obra.

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, presents a la base de preus utilitzada, en aquest cas el banc de preus BEDEC a la seva última versió, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex número 14. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

2. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

S'ha fet una identificació dels materials més importants que hi haurà a l'obra i s'ha definit el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

Per a cada material de la llista haurà d'existir a l'obra una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzaran a la recepció, abans de la seva acceptació.

Aquests materials i el seu control es resumeixen a la següent taula:

N	MATERIAL	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	FORMIGONS	X	X	X	X
2	SÒLS ,TERRES, GRAVES i SORRES		X	X	X
3	ACER	X		X	
4	CANONADES	X		X	X
5	EQUIPS	X		X	

Els criteris han estat:

- Certificat: materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, sent imprescindible per a iniciar la seva col·locació en l'obra. Es tracta del certificat de qualitat del producte, no de l'empresa fabricant, és a dir, el compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.
- Assaig: materials que hauran de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.
- Mostra acceptada per la DF: la DF haurà de comprovar la mostra de material abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- Traçabilitat: caldrà deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

3. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunta el pla de control de qualitat amb els següents apartats:

1) Pressupost
2) Amidaments

4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El Pressupost d'Execució per contracte (IVA no inclòs) del Pla de Control de Qualitat ascendeix a 4.494,08 €, el qual suposa, aproximadament un 1,0% del Pressupost d'Execució per contracte de l'Obra Civil, valor que s'aprova per trobar-se dins dels límits usuals. L'import del Pla del Pla de Control de Qualitat l'ha d'assumir de forma integra el Contractista de les Obres.

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	01	DIPÒSIT
Subcapítulo	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	1,000	43,16
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,65	2,000	27,30
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 23)	104,16	1,000	104,16
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70

TOTAL	Subcapítulo	01.01.01	514,84

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	01	DIPÒSIT
Subcapítulo	03	CONSTRUCCIÓ DEL TANC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	17,95	1,000	17,95
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	28,29	1,000	28,29
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	82,25	1,000	82,25
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	63,26	1,000	63,26

TOTAL	Subcapítulo	01.01.03	489,53

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	01	DIPÒSIT
Subcapítulo	04	CAMBRA DE CLAUS

Pressupost CQ del projecte constructiud el nou dipòsit de Subirats

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	82,25	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	63,26	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	17,95	0,000	0,00
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	28,29	0,000	0,00

TOTAL	Subcapítulo	01.01.04	297,78

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	01	DIPÒSIT
Subcapítulo	06	CANONADES
Capítulo (1)	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 16)	12,77	3,000	38,31
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,65	2,000	27,30
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
10	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3 (P - 2)	44,43	0,000	0,00
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 19)	136,56	0,000	0,00

TOTAL	Capítulo (1)	01.01.06.01	130,14

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	01	DIPÒSIT

Subcapítulo 07 PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
2	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 23)	104,16	0,000	0,00
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 22)	88,61	0,000	0,00
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,65	3,000	40,95
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
11	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 25)	390,00	0,000	0,00
12	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	28,29	0,000	0,00
13	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	17,95	0,000	0,00
14	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	63,26	0,000	0,00
15	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	82,25	0,000	0,00
16	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	2,000	198,52
17	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00

TOTAL Subcapítulo 01.01.07 304,00

Obra 01 Pressupost 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 01 Tancament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 15)	28,29	0,000	0,00

2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	82,25	0,000	0,00
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	63,26	0,000	0,00
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	17,95	0,000	0,00

TOTAL Capítulo (1) 01.01.08.01 0,00

Obra 01 Pressupost 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 03 Ferms

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 17)	36,57	1,000	36,57
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 21)	210,10	1,000	210,10
3	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 20)	8,95	1,000	8,95
4	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 24)	78,50	1,000	78,50

TOTAL Capítulo (1) 01.01.08.03 334,12

Obra 01 Pressupost 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 04 Jardineria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 27)	394,20	1,000	394,20

TOTAL Capítulo (1) 01.01.08.04 394,20

Obra 01 Pressupost 4221
Capítulo 02 CAMÍ D'ACCÈS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 21)	210,10	1,000	210,10
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 20)	8,95	0,000	0,00
3	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 17)	36,57	1,000	36,57

TOTAL	Capítulo	01.02	246,67

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	03	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS
Subcapítulo	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	1,000	43,16
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	3,000	193,59
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,65	15,000	204,75
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99

TOTAL	Subcapítulo	01.03.01	700,97

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	03	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS
Subcapítulo	03	POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 18)	13,65	2,000	27,30
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
3	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 25)	390,00	1,000	390,00

TOTAL	Subcapítulo	01.03.03	481,83

Obra	01	Pressupost 4221
Capítulo	04	ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVD9D01	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 26)	600,00	1,000	600,00

TOTAL	Capítulo	01.04	600,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	DIPÒSIT	2.464,61
Capítulo	01.02	CAMÍ D'ACCÈS	246,67
Capítulo	01.03	CONDUCCIÓ DE DESGUÀS	1.182,80
Capítulo	01.04	ESCOMESA ELÈCTRICA	600,00
Capítulo	01.05	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítulo	01.06	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítulo	01.07	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Obra	01	Pressupost 4221	4.494,08
		4.494,08	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 4221	4.494,08
			4.494,08

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 03 CONSTRUCCIÓ DEL TANC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	

Pressupost CQ del projecte constructiud el nou dipòsit de Subirats

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 04 CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Capítulo (1) 06 CANONADES
Capítulo (1) 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	J030K50L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354 i UNE-EN 933-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 07 PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	

Pressupost CQ del projecte constructiud el nou dipòsit de Subirats

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
12	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

16 J060770A U Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 J03D7207 U Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 01 TANCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 J0B21103 U Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3 J0B25101 U Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

4 J0B28103 U Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 03 FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J2VCT30R U Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 J2VCT10R U Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300

Pressupost CQ del projecte constructiud el nou dipòsit de Subirats

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 J911G2CD U Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 01 DIPÒSIT
Subcapítulo 08 URBANITZACIÓ
Capítulo (1) 04 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 02 CAMÍ D'ACCÈS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J2VCT10R U Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3 J2VCQ10N U Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 03 CONDUCCIÓ DE DESGUÀS
Subcapítulo 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 J03DA209 U Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 J03D8208 U Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
7	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 03 CONDUCCIÓ DE DESGUÀS
Subcapítulo 03 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST 4221
Capítulo 04 ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JGVD9D01	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de connexió a terra, segons exigències del Projecte i del REBT	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

ANNEX 19. RESUM DE LES UNITATS MÉS IMPORTANTS I LA SEVA VALORACIÓ

ANNEX 19. RESUM DE LES UNITATS MÉS IMPORTANTS I LA SEVA VALORACIÓ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2. UNITATS D'OBRA I VALORACIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Al present annex es detallen les unitats principals que defineixen l'obra del present projecte constructiu i la seva valoració.

2. UNITATS D'OBRA I VALORACIÓ

A continuació es presenta una taula amb les unitats més importants i la seva valoració:

DIPÒSIT I CAMBRA DE CLAUS

Moviment de terres	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Tala controlada directa de cep	u	120,00	9.374,40 €
Arrencada de tutors i guia de plantació de vinya	m	180,00	1.051,20 €
Excavació per a rebaix en terreny de trànsit	m^3	511,06	2.892,60 €
Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra	m^3	102,62	1.330,98 €
Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària	m^3	284,91	2.148,22 €
Reblert de rasa amb terres d'excavació	m^3	268,17	1.780,65 €
Reblert de rasa amb graves 5-12mm	m^3	6,64	1.780,65 €

Obra civil	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-15	m^2	194,45	2.385,90 €
Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària,	m^3	28,61	1.211,06 €
Formigó estructural	m^3	181,28	22365,86
Acer estructural passiu	kg	18.836,43	29.949,92 €
Encofrat	m^2	1.208,62	43.894,17 €

Canonades	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Caldereria d'acer galvanitzat	kg	1.628,41	29.311,42 €
Canonada PEAD PN16 DN125mm	m	19,00	877,04 €

Pericons	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Unitat de pou de registre de fins a 2m	u	7,00	9.973,06 €

Urbanització	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Tancament perimetral parcel·la dipòsit	m	94,00	18.100,92 €
Ferms i paviments	m^2	154,44	4.982,27 €

CAMÍ D'ACCÉS

Moviment de terres	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Neteja i esbrossada del terreny	m^2	5.280,00	3.326,40 €
Excavació per a rebaix en terreny de trànsit	m^3	1.723,14	9.752,94 €
Terraplenada, piconatge i anivellament del terreny	m^3	685,55	12.864,59 €
Base de tot-ú	m^3	564,52	13.215,41 €
Cuneta triangular acabada en terres	m	1.924,00	11.332,36 €

CONDUCCIÓ DESGUÀS

Moviment de terres	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària	m^3	2.121,77	15.998,15 €
Reblert de rasa amb terres d'excavació	m^3	1.534,74	10.190,67 €
Reblert de rasa amb graves 5-12mm	m^3	530,43	21.636,24 €

Canonades	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Canonada PEAD corrugada doble pared DN315mm	m	760,00	15.678,80 €

Pericons	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Unitat de pou de registre de fins a 2m	u	15,00	13.968,66 €

ESCOMESA ELÈCTRICA	*U.A*	*Amidament*	*Import*
Instal·lació de portada elèctrica	u	1	9.610,44 €

ANNEX 20. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE **L'ADMINISTRACIÓ**

ANNEX 20. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE **L'ADMINISTRACIÓ**

INDEX

1. **PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....2**

2. **PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2**

1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Partint dels amidaments dels amidaments del projecte i aplicant els preus unitaris que figuren al Quadre de Preus s'obté el Pressupost d'Execució Material (PEM).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) puja la quantitat de SIS-CENTS TRENTA-TRES MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIM (633.179,01€).

2. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els coeficients de "Despeses Generals" i "Benefici Industrial" sobre el PEM i després l'I.V.A. s'obté el Pressupost d'Execució per Contracte.

Pressupost d'Execució Material (PEM)	633.179,01 €
Despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals, (IVA exclòs), taxes de l'Administració i resta de derivats de les obligacions del contracte (segons O.M. de 23 de novembre de 1087) 13%	82.313,27 €
Benefici industrial (segons R.D. 982/1987) 6%	37.990,74 €
Suma parcial	753.483,02 €
I.V.A. (21% sobre suma parcial)	158.231,43 €
Pressupost d'Execució per Contracta amb IVA	**911.714,45 €**
Expropiacions	50.774,25 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**962.488,70 €**

El Pressupost d'Execució per Contracta amb l'IVA del 21% suma la quantitat de NOU-CENTS ONZE MIL SET-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (911.714,45€).

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració, tenint en compte el cost de les expropiacions, del "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat", ascendeix a la quantitat de NOU-CENTS SEIXANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS (962.488,70 €€).

ANNEX 21. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE **L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ**

ANNEX 21. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE

L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

3. CERTIFICATS SANITARIS 4

1. INTRODUCCIÓ

El present document té com objectiu aportar la documentació del projecte constructiu necessària per tal que l'Agència Catalana de Protecció de la Salut emeti el corresponent informe sanitari que acrediti la validesa del dipòsit projectat i canonada de sortida per contenir i transportar aigua apte per al consum humà.

Segons estableix l'article 13.1 del RD 140/2003 , de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i d'acord amb les prescripcions tècniques indicades en el document del Departament de Salut " Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà, cal aportar una memòria descriptiva amb un seguit de documentació, entre la que es troba un seguit d'informació procedent del propi projecte constructiu.

Pel que fa al Projecte Constructiu, caldrà aportar la següent informació:

a) Breu descripció de l'obra.
b) Situació relativa del nivell freàtic i de la xarxa de clavegueram, i valoració de la suficiència de protecció. Cal mantenir una distància de seguretat entre les xarxes de clavegueram i la xarxa d'aigua de consum humà.
c) Situació de mecanismes de tancament i de purga.
d) Relació dels materials utilitzats (canonades, juntes, vàlvules, revestiments interiors, etc..).

Com apèndix a aquest document s'inclou una col·lecció de plànols que permeten comprovar aquestes característiques i un conjunt de fitxes dels equips i materials en contacte amb l'aigua.

Les conduccions interiors son totes elles de caldereria galvanitzada. Aquestes conduccions d'acer galvanitzat es consideren acceptables si el recobriment s'aplica d'acord amb la norma vigent UNE-EN ISO 1461:2010 (Recobriments de galvanització en calent sobre peces de ferro i acer). S'exigirà que l'empresa galvanitzadora subministri un certificat de conformitat amb els requisits de la norma esmentada (d'acord amb la norma ISO 10474).

La norma UNE-EN ISO 1461 es refereix al galvanitzat en calent en plantes no automàtiques, que és el procediment més habitual en els tubs i peces de caldereria. Si la galvanització es realitza en plantes automàtiques la norma d'aplicació serà la UNE-EN 10240:1998 (Recobriments de protecció interns i/o externs per a tubs d'acer - Especificacions per a recobriments galvanitzats en calent aplicats en plantes automàtiques). Els recobriments galvanitzats en calent dels tubs manipulats després de la fabricació s'especifiquen amb la primera norma esmentada (UNE-EN ISO 1461).

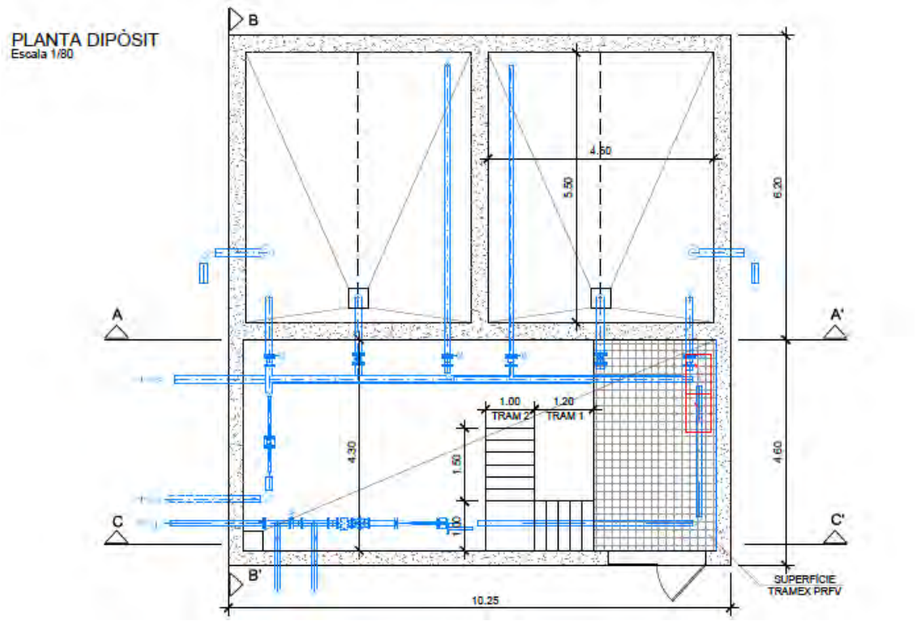
Pel que fa als tubs de polietilè s'exigirà al fabricant que el recobriment es fabriqui d'acord a la norma UNE-EN 12201 que garanteix l'aptitud per contacte amb aigua potable.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions a realitzar en el projecte constructiu consisteixen en:

- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,25 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta serà de formigó armat de 0,30m de gruix. A l'interior del dipòsit s'instal·laran, fixades a les parets, les canonades d'entrada, sortida i sobreeixidor, totes d'acer galvanitzat. A la canonada de sortida d'aigua s'instal·larà un filtre, per evitar l'entrada d'impureses a la xarxa.
- A la cambra de claus adossada de 10,25 x 4,60m s'instal·laran les canonades d'entrada, sortida i buidat de fons del dipòsit, totes en acer galvanitzat. A més s'instal·laran els elements de tancament i regulació necessaris, que són el següents:

		DN [mm]	Unitats
Entrada	Papallona motoritzada	100	1
	Filtre	100	1
	Vàlvula altimètrica	100	1
	Cabalímetre	65	1
	Papallones motoritzades	100	2
Sortida	Papallones motoritzades	125	2
	Cabalímetre	65	1
	Comportes (buidat)	100	2



Imatge 1. *Planta dipòsit*

- La canonada de sortida a la xarxa municipal és una canonada de PEAD DN 140 PN10 que s'inicia al final del tram de caldereria de la cambra de claus i acaba a l'arqueta de connexió a la xarxa municipal amb una longitud de 20 m (UNE-EN 12201).
- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i tindrà una longitud aproximada de 730m abocarà les aigües del sobreeixidor o les procedents de les neteges de les instal·lacions. Des del pK 0+000 al 0+508,49, la rasa es farà més gran, per tal de permetre la instal·lació de la canonada de sortida al municipi de Subirats, que serà realitzada per l'Ajuntament de Subirats. Els primers 80 m s'encabirà la canonada de PEAD DN200 PN10 que conduirà en pressió les aigües procedents del sobreeixidor de seguretat.

Imatge 2. *Secció tipus desguàs de fons Pk 0+000 a 0+080*

Imatge 3. *Secció tipus desguàs de fons Pk 0+508,49 a 0+726,34*

3. CERTIFICATS SANITARIS

En l'apèndix 1 s'inclouen els certificats sanitaris dels components del projecte i materials en contacte amb l'aigua:

- Tubería de PEAD (Material de Aireación, S.A.)
- Válvulas de mariposa (KSB AMRI)
- Válvulas de compuerta (VAG)
- Válvula hidráulica sostenedora (VAG)
- Carretes de desmontaje (VICAN)
- Ventosas (VAG)
- Caudalímetros (KROHNE)

APÈNDIX 1. CERTIFICATS SANITARIS I FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS EN CONTACTE AMB **L'AIGUA**

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 001 / 006002
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 1/2
2013-12-13

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

TUBOS DE POLIETILENO PE 100
PARA CONDUCCIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO CON PRESIÓN

PE 100 PIPES FOR WATER SUPPLY, DRAINAGE AND SEWERAGE UNDER PRESSURE

detallado en la(s) página(s) siguiente(s), detailed in the following page(s),

suministrado por supplied by

MATERIAL DE AIREACIÓN, S.A.
PI ZUDIBIARTE, S/N - PABELLON A
01409 OKONDO (Alava - España)

y elaborado en and manufactured in

PI ZUDIBIARTE, S/N
01409 OKONDO (Alava - España)

es conforme con complies with

UNE-EN 12201-2:2012 (EN 12201-2:2011)

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 01.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 01.01.

Fecha de concesión: **2013-05-24**
First issued on

Fecha de renovación: **2013-12-13**
Renewed on

Fecha de caducidad: **2018-12-13**
Expires on

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

Avelino BRITO MARQUINA
Director General de AENOR
Chief Executive Officer

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con nº C-PR002.01
Product certification body accredited by ENAC, number C-PR002.01

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 001 / 006002
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 2/2
2013-12-13

MARCA COMERCIAL: **FLEXIPOL PE100**
TRADEMARK:

PN (bar)	DIÁMETROS (mm)
PN (bar)	DIAMETERS (mm)
4	315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 800
5	315 - 1000
6	50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
8	40 - 63 - 75 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630
10	32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 1000
12,5	25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630
16	20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630
20	25 - 32 - 40 - 50 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 250 - 315 - 355 - 400
25	25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 400

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

No está autorizada la reproducción parcial de este documento. The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83

Entidad de certificación de producto acreditada por ENAC con nº C-PR002.01
Product certification body accredited by ENAC, number C-PR002.01

Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua y para evacuación y saneamiento a presión. Polietileno (PE).

UNE-EN 12201: 2012

AENOR Producto Certificado

Esta Norma especifica los requisitos generales de los sistemas de canalización a presión de polietileno (PE), para aplicaciones enterradas y aéreas, destinados al suministro de agua para el consumo humano (incluyendo el agua antes de someterla a tratamiento), el alcantarillado y el saneamiento a presión, los sistemas de saneamiento por vacío, y el agua destinada a otros usos.

La Norma UNE-EN 12201:2012 anula a la anterior de 2003 y se compone de las siguientes partes:

- Parte 1: Generalidades
- Parte 2: Tubos
- Parte 3: Accesorios
- Parte 4: Válvulas
- Parte 5: Aptitud al uso del sistema
- Parte 7: Guía para la evaluación de la conformidad UNE-CEN/TS 12201-7:2009 EX

Aplicable a tubos, accesorios y válvulas de PE, sus uniones y a las uniones con componentes de otros materiales destinados a utilizarse en las siguientes condiciones:

- PFA (presión de funcionamiento admisible) hasta 25 bar
- Temperatura de funcionamiento de referencia: 20 °C
- Enterrados en el suelo
- Emisarios submarinos
- Tendidos en el agua
- Aéreos (incluyendo tubos suspendidos bajo los puentes)

Se recomienda que la instalación sea conforme con la Norma UNE 53394:2006 IN "Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas"

NOTAS:

Aplicaciones a temperaturas constantes entre 20 y 40 °C según Anexo A de la Norma UNE-EN 12201-1.

Esta Norma no cubre los sistemas de canalización que incluyen capas de barrera cubiertos por otras normas (ejemplo: Norma ISO 21004).

¿ Sabe cuáles son las principales diferencias entre las versiones 2003 y 2012 ?

- La Norma UNE-EN 12201:2012 anula y sustituye a:
  - UNE-EN 13244 al incluir la aplicación de suministro de agua en general y saneamiento a presión, y
  - UNE 53940 al incluir los accesorios manipulados.
- Características geométricas: se amplía la gama de diámetros hasta 2500 mm y se actualizan los métodos de ensayo.
- Contempla tres tipos de tubos:
  - Tubos de PE (diámetro exterior dnj incluyendo cualquier banda de identificación.
  - Tubos de PE con capas coextruidas (sobre su superficie externa o interna, o sobre ambas, con diámetro exterior total dnj tal y como se especifica en el anexo B, donde todas las capas tienen la misma clasificación MRS.
  - Tubos de PE (diámetro exterior dnj con una capa pelable, capa adicional termoplástica contigua a la superficie externa del tubo.

Tubo coextruido y pelable

Tubo compacto liso

- Características físicas: se incluye el requisito de retracción longitudinal para tubos de PE con espesores menores a 16 mm, de conformidad con el método de ensayo de la Norma UNE-EN ISO 2505. En España se permite el uso de tubos de PE 40 con diámetros hasta 90 mm inclusive.
- Prólogo nacional: se incluye la referencia al color de los tubos para las distintas aplicaciones.

¿Sabe cuáles son los colores aceptados en el Prólogo nacional ?

- Tubos destinados al transporte de agua para el consumo humano: negros con bandas azules.
- Tubos para alcantarillado, evacuación y saneamiento y otras aplicaciones: negro o negro con bandas marrones.
- Tubos para la conducción de agua regenerada: negros con bandas moradas.
- Tubos coextruidos o pelables:
  - Destinados al transporte de agua para consumo humano: la capa exterior debe ser negra con bandas azules.
  - Destinados a otras aplicaciones: la capa exterior debe ser negra o negra con bandas marrones.

Comité Técnico de Certificación de Plásticos de AENOR: AEN/CTC-001
Génova, 6 - 28004 MADRID - Tel. 914 326 000 – Fax 913 104 032 - www.aenor.es

ANAIP. Coslada, 18 - 28028 MADRID
Tel. 913 565 059 – Fax 913 565 628 - ctc@anaip.es - www.anaip.es

Sistemas de canalización en materiales plásticos para suministro de agua y para evacuación y saneamiento a presión. Polietileno (PE).

UNE-EN 12201: 2012

AENOR Producto Certificado

Accesorios

De fusión

- Accesorios de electrofusión.
- Accesorios con extremo macho (fusión a tope con herramienta calefactora y electrofusión por embocadura).
- Accesorios con embocadura para fusión.

Mecánicos

- Accesorios de compresión.
- Accesorios embridados. (Ver ISO 9624).

Manipulados y curvados

- Coeficiente de reducción de:
  - -Codos manipulados ƒB = 0.8
  - -Tés manipuladas ƒB = 0.6.

¿ Sabe que significa la certificación Marca AENOR ?

La mejor manera de demostrar a clientes y usuarios el cumplimiento de los requisitos especificados en la Norma UNE-EN 12201:2012 es mediante el certificado para tubos y accesorios plásticos Marca **AENOR**.

La Certificación Marca **AENOR** para canalizaciones plásticas para la conducción de agua conlleva las siguientes actividades:

EL FABRICANTE

- Implanta un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la Norma UNE-EN ISO 9001.
- Realiza con la frecuencia establecida por el AEN/CTC-001 los ensayos sobre el producto y los controles indicados en el Reglamento Particular.

LOS SERVICIOS TÉCNICOS DE AENOR, ANUALMENTE:

- Auditan el Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante conforme a la Norma UNE-EN ISO 9001.
- Inspeccionan la fabricación.
- Ensayan el producto en fábrica.
- Verifican el cumplimiento del control interno del fabricante y seleccionan muestras para el laboratorio independiente.

EL LABORATORIO INDEPENDIENTE

- Ensaya las muestras seleccionadas en la inspección de acuerdo con los requisitos de la Norma UNE-EN 12201.

AL USUARIO le proporciona confianza en que los sistemas de PE han superado los controles, inspecciones y ensayos, siempre conforme a la Norma de aplicación: UNE-EN 12201:2012, de forma continuada en el tiempo.

Los tubos y accesorios deben ir debidamente identificados con dicha Norma y con el logotipo de la Marca **AENOR**.

El reconocimiento de la Marca **AENOR** permite agilizar la entrada de productos a la obra sin la necesidad de realizar ensayos de control de recepción, con el consiguiente ahorro de tiempo y costes para la propiedad.

Estos productos forman parte de una red proyectada para operar a largo plazo. Tener implantado un control de producción para tubos y accesorios no sólo aporta confianza en la durabilidad de la instalación, sino que además reduce los costes económicos y medioambientales originados por la falta de calidad, así como los procedentes de las reclamaciones de los clientes.

El rigor y la imparcialidad de **AENOR** han convertido a la Marca **AENOR** en el distintivo de calidad voluntaria indiscutiblemente ligado al concepto de confianza.

Una gestión eficiente y sostenible de las redes a largo plazo requiere optimizar todos los costes.
Optimizar significa considerar que la falta de calidad puede fácilmente traducirse en unos elevados costes adicionales.

Comité Técnico de Certificación de Plásticos de AENOR: AEN/CTC-001
Génova, 6 - 28004 MADRID - Tel. 914 326 000 – Fax 913 104 032 - www.aenor.es

ANAIP. Coslada, 18 - 28028 MADRID
Tel. 913 565 059 – Fax 913 565 628 - ctc@anaip.es - www.anaip.es

NSF International

RECOGNIZES

KROHNE ALTOMETER

Facility: SHANGHAI, CHINA

AS COMPLYING WITH NSF/ANSI 61 AND ALL APPLICABLE REQUIREMENTS.

PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE

AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.

David Purkiss, General Manager
Water Distribution Systems

This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. For the most current and complete information, please access NSF's website (www.nsf.org).

August 6, 2009
Certificate# C0023456 - 01

The Public Health and Safety Organization

NSF Product and Service Listings

These NSF Official Listings are current as of **Friday, August 24, 2018** at 12:15 a.m. Eastern Time. Please contact NSF International to confirm the status of any Listing, report errors, or make suggestions.

Alert: NSF is concerned about fraudulent downloading and manipulation of website text. Always confirm this information by clicking on the below link for the most accurate information:
http://info.nsf.org/Certified/PwsComponents/Listings.asp?Company=0K810&Standard=061&

NSF/ANSI 61
Drinking Water System Components - Health Effects

NOTE: Unless otherwise indicated for Materials, Certification is only for the Water Contact Material shown in the Listing. Click here for a list of Abbreviations used in these Listings. Click here for the definitions of Water Contact Temperatures denoted in these Listings.

Krohne Altometer
Kerkeplaat 12
Dordrecht
3313 LC
The Netherlands
31 786306300
Visit this company's website (http://www.krohne.com)

Facility : Dordrecht, The Netherlands

Mechanical Devices

Trade Designation	Size	Water Contact Temp	Water Contact Material
Water Meters[1]			
Optiflux 2000 F[2] [G]	[4]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2000 F[3] [G]	[5]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2010 C[2] [G]	[4]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2010 C[3] [G]	[5]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2050 C[2] [G]	[4]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2050 C[3] [G]	[5]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2100 C[2] [G]	[4]	CLD 23	MLTPL

Optiflux 2100 C[3] [G]	[5]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2300 C[2] [G]	[4]	CLD 23	MLTPL
Optiflux 2300 C[3] [G]	[5]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3000 F (IP68)*[7] [G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3000 F*[7] [G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3050 C[G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3070 C (IP68)*[7] [G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3070 C*[7] [G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3100 C[G]	[6]	CLD 23	MLTPL
Waterflux 3300 C[G]	[6]	CLD 23	MLTPL

[1] Only products bearing the NSF Mark on the product, product packaging, and/or documentation shipped with the product are Certified.
[2] Certified product contains Hastelloy C-22, Hastelloy C-4, or Stainless Steel 1.4571 electrodes and a hard rubber liner.
[3] Certified product contains Hastelloy C-22, Hastelloy C-4, or Stainless Steel 1.4571 electrodes and a polypropylene liner.
[4] DN25 - DN3000/1" - 120"
[5] DN25 - DN150/1" - 6"
[6] DN25 - DN 600/1" - 24"
[7] * Option PT-Sensor possible
[G] Product is Certified to NSF/ANSI 372 and conforms with the lead content requirements for "lead free" plumbing as defined by California, Vermont, Maryland, and Louisiana state laws and the U.S. Safe Drinking Water Act.

Number of matching Manufacturers is 1
Number of matching Products is 17
Processing time was 0 seconds

eurofins | Expertises Environnementales

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS /
Contact details of the ACS owner :

KSB AMRI
Z.I. Gagnaire Fonsèche
24490 LA ROCHE CHALAIS
FRANCE

Nom de l'accessoire représentatif / ***Reference of the representative accessory*** **:**

Robinet à papillon centré - ISORIA - PS 10 bar - DN 40

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **17 ACC NY 106**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 / Tests date (according to the standard XP P 41-280) : /

Commentaires / *Comments* : Aucun essai n'est nécessaire à l'émission de cette ACS / *No testing is required to issue this ACS.*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / ***Accessories' family covered by this certificate*** **:**

ROBINETS A PAPILLON CENTRE – ISORIA – PS 10, 16, 20 et 25 bar – DN32 à DN1000

Références / ***References*** **:** (1 article et ses variantes)

ISORIA – PS 10 et 16 bar : DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550, DN600, DN650, DN700, DN750, DN800, DN900 et DN1000

ISORIA – PS 20 bar : DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550 et DN600

ISORIA – PS 25 bar : DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200, DN250, DN300, DN350, DN400, DN450, DN500, DN550, DN600, DN650, DN700, DN750, DN800, DN900 et DN1000

Attestation délivrée par / *Certificate issue by* :

Clémence Tafforeau
Chef de Service / *Materials Department Manager*

Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 28 mars 2017
Date d'expiration / *Expiry date* : 28 mars 2022

Commentaires / *Comments* : /

Eurofins Expertises Environnementales
SAS au capital de 71676 € RCS Nancy 751 056 102 TVA FR 35 751 056 102
Siège social : Rue Lucien Cuenot site Saint Jacques II BP 51005 54521 MAXEVILLE cedex – T 03 83 50 36 17 F 03 83 50 23 70

Référence : T-AM-FO26360

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la santé DGS/SD7A 2002 n°571 du 25 novembre 2002

Coordonnées du demandeur des essais :

VAG - Armaturen GmbH
Carl Reuther Str.1
68305 MANNHEIM
Allemagne

Nom de l'accessoire représentatif : Ventouse DUOJET 264 DN50

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité : **14 ACC LY 457**

Date de réalisation des essais d'inertie, le cas échéant : /
Commentaires : La ventouse est assemblée à l'aide de composants conformes à la réglementation.
Aucun essai n'est nécessaire à l'obtention de cette ACS.

Famille d'accessoires couverte par l'ACS : Ventouse de référence (1 référence) :

VAG DUOJET 264
DN50 à DN200
PN10 à PN40

Commentaires : Renouvellement et extension de l'ACS 09 ACC LY 222

Attestation délivrée par : Christelle AUTUGELLE — Responsable Laboratoire MCDE — CARSO - L.S.E.H.L — Signature :

A la date du : 28 Juillet 2014

Date d'expiration de l'ACS : 19 Juin 2019

F_MC060-a 22.01.2003 CAu

SAS au capital de 2 283 622 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social : 321, avenue Jean Jaurès - F - 69362 LYON cedex 07 - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 12 11

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la santé DGS/SD7A 2002 n°571 du 25 novembre 2002

Coordonnées du demandeur des essais :

VICENTE CANALES, S.A.
Poligono Armentera, parcela 86
22400 MONZON
ESPAGNE

Nom de l'accessoire représentatif : Joint de démontage SBJP PN10 DN50

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité : **13 ACC LY 420**

Date de réalisation des essais d'inertie, le cas échéant : /
Commentaires : Les joints de démontage sont assemblés à l'aide de composants conformes à la réglementation. Aucun essai de migration n'est nécessaire à l'obtention de cette ACS.

Famille d'accessoires couverte par l'ACS : Joints de démontage de références (4 références) :

SBJP PN10 DN50 à DN2000
SBJP PN16 DN50 à DN2000
SBJP PN25 DN50 à DN2000
SBJP PN40 DN50 à DN1000

Commentaires : /

Attestation délivrée par : Christelle AUTUGELLE — Responsable Laboratoire MCDE — CARSO - L.S.E.H.L — Signature :

A la date du : 16 Septembre 2013

Date d'expiration de l'ACS : 16 Septembre 2018

F_MC060-a 22.01.2003 CAu

SAS au capital de 2 283 622 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00018 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social : 321, avenue Jean Jaurès - F - 69362 LYON cedex 07 - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 12 11

DVGW CERT

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DIN-DVGW type examination certificate

NW-6203BO0237
Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich *field of application*	Produkte der Wasserversorgung *products of water supply*
Zertifikatinhaber *owner of certificate*	VAG GmbH Carl-Reuther-Straße 1, D-68305 Mannheim
Vertreiber *distributor*	VAG GmbH Carl-Reuther-Straße 1, D-68305 Mannheim
Produktart *product category*	Armaturen für die Wasserversorgung: Absperrschieber (6203)
Produktbezeichnung *product description*	Absperrschieber, weichdichtend, für die Trinkwasserversorgung
Modell *model*	BETA 200
Prüfberichte *test reports*	Kontrollprüfung Labor: A0 009/16 vom 19.05.2016 (TZW) Mechanikprüfung: A0 026/12 vom 02.08.2012 (TZW) KTW-Prüfung: KA 0390/16 vom 12.06.2017 (TZW) Mikrobiologische Prüfung: 415.975 vom 08.10.2015 (ÖFI)
Prüfgrundlagen *test basis*	DVGW W 363-(P) (01.06.2010) DIN EN 1074-1 (01.07.2000) DIN EN 1074-2 (01.07.2004) UBA METALLE (15.03.2017) UBA ELASTOM (16.03.2016) UBA KTW (07.03.2016) DVGW W 270 (01.11.2007)
Ablaufdatum / AZ *date of expiry / file no.*	04.06.2022 / 17-0509-WNV

09.10.2017 Fk A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

DVGW CERT

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

DIN-DVGW type examination certificate

NW-6217CN0131
Registriernummer
registration number

Anwendungsbereich *field of application*	Produkte der Wasserversorgung *products of water supply*
Zertifikatinhaber *owner of certificate*	VAG-Armaturen GmbH Carl-Reuther-Straße 1, D-68305 Mannheim
Vertreiber *distributor*	VAG-Armaturen GmbH Carl-Reuther-Straße 1, D-68305 Mannheim
Produktart *product category*	Armaturen für die Wasserversorgung: Regelarmatur für die Trinkwasserversorgung (6217)
Produktbezeichnung *product description*	pilotgesteuertes Druckreduzierventil für die Trinkwasserversorgung
Modell *model*	VAG PICO®
Prüfberichte *test reports*	Kontrollprüfung Labor: A0 014/16 vom 19.05.2016 (TZW) Baumusterprüfung: A0 002/16 vom 19.02.2016 (TZW) Baumusterprüfung: A0 013/12 vom 29.05.2012 (TZW) KTW-Prüfung: KA 0112/15 vom 03.06.2015 (TZW) Mikrobiologische Prüfung: W-211795-11-SI vom 22.12.2011 (WHY)
Prüfgrundlagen *test basis*	DVGW W 363-(P) (01.06.2010) DIN EN 1074-5 (01.04.2001) UBA METALLE (19.01.2016) BGA KTW (12.12.1985) UBA KTW (07.10.2008) DVGW W 270 (01.11.2007)
Ablaufdatum / AZ *date of expiry / file no.*	29.05.2021 / 15-0654-WNV

11.07.2016 Gl A-1/2
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dunemann
Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.

Akzo Nobel Powder Coatings GmbH
Markwiesenstr. 50
72770 Reutlingen

Besucher-/Paketanschrift:
Rotthauser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Zentrale +49 (209) 9242-0
Durchwahl +49 (209) 9242-210
Telefax +49 (209) 9242-212
E-Mail a.koch@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: K-229838-13-Ko/st
Ansprechpartner: Dr. Andreas Koch

Gelsenkirchen, 15.05.2013

PRÜFZEUGNIS
gemäß Beschichtungsleitlinie des Umweltbundesamtes

Erzeugnis: **Resicoat R4** auf Epoxidharz-Basis und in den Farben blau, rot, grün, rotbraun, schwarz, braun, grau, weiß und gelb

Prüfkörper: beschichtete Prüfplatten (blau)

Die o.g. Prüfkörper erfüllen gemäß Prüfbericht-Nr.: **K-229838-13-Ko/st und K-229839-13-Ko/st (Farblässigkeit) vom 15.05.2013** die Anforderungen für folgende(n) Einsatzbereich(e) und Temperaturbereich(e), sofern hierzu technisch geeignet.

Einsatzbereiche	Kaltwasser (23°C)	Warmwasser (60°C)	Heißwasser (85°C)
Rohre DN < 80 mm (Hausinstallation)	—	—	—
Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm (Versorgungsleitungen)	—	—	—
Rohre DN ≥ 300 mm (Hauptleitungen)	—	—	—
Ausrüstungsgegenstände für Rohre DN < 80 mm	—	—	—
Ausrüstungsgegenstände für Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm	erfüllt	erfüllt	—
Ausrüstungsgegenstände für Rohre DN ≥ 300 mm	erfüllt	erfüllt	—
Dichtungen für Rohre DN < 80 mm	erfüllt	erfüllt	—
Dichtungen für Rohre 80 mm ≤ DN < 300 mm	erfüllt	erfüllt	—
Dichtungen für Rohre mit DN ≥ 300 mm	erfüllt	erfüllt	—
Behälter in der Hausinstallation einschließlich Reparatursystemen	—	—	—
Behälter außerhalb der Hausinstallation einschließlich Reparatursystemen	erfüllt	erfüllt	—
Reparatursysteme für Behälter in der Hausinstallation mit 1/100 der Oberfläche des Behälters	erfüllt	erfüllt	—
Reparatursysteme für Behälter außerhalb der Hausinstallation mit 1/100 der Oberfläche des Behälters	erfüllt	erfüllt	—

Wenn bei Rohren, Ausrüstungsgegenständen und Dichtungen kein Unterschied in der Materialzusammensetzung und im Produktionsprozess besteht, reicht die Prüfung am kleinsten Durchmesser einer Produktreihe. Dieses Prüfzeugnis gilt auch für weitere Teile einer Produktreihe, wenn die Rezeptur, Verarbeitungsbedingungen und das trinkwasserhygienische Verhalten mit den Prüflingen übereinstimmen.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses beginnt mit dem Ausstellungsdatum, endet bei unveränderten Voraussetzungen am **15.05.2018** und kann auf Antrag einmalig um weitere 5 Jahre verlängert werden.

Der Direktor des Hygiene-Instituts
i.A.

Dr. rer. nat. Andreas Koch
Leiter der Abteilung für wasserhygienische Materialprüfungen

Die Begutachtung erfolgte unter der Voraussetzung, dass die zur Herstellung des Produktes verwendeten Ausgangsstoffe bzw. deren Zusammensetzung lückenlos bekannt gegeben wurden und keine weiteren Stoffe in dem Produkt enthalten sind. Die Gültigkeit dieses Dokuments erlischt bei Veränderungen in der Zusammensetzung des Werkstoffs oder an den Verarbeitungsbedingungen.

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-13045-01-00

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie
Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dunemann
Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.

Akzo Nobel Powder Coatings GmbH
Markwiesenstr. 50
72770 Reutlingen
GERMANY

Visitor's/Parcel Address:
Rotthauser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Telephone +49 (0) 209 9242-0
Extension +49 (0) 209 9242-210
Telefax +49 (0) 209 9242-212
E-Mail a.koch@hyg.de
Internet www.hyg.de

Reference-No.: K-229841-13-Ko/st
Contact person: Dr. Andreas Koch
Prolongation: K-235947-13-Ko

Gelsenkirchen, 09.05.2018

TEST CERTIFICATE
according to the UBA-Coatings Guideline

Product: **Resicoat R4** based of epoxy resin, in colours blue, red, green, redbrown, black, brown, grey, white and yellow

Test specimen: coated test plates (blue)

The test specimen meets the requirements according to the test report dated **15.05.2013 Ref.-No.: K-229838-13-Ko/st, K-229839-13-Ko/st (colour fastness test) and Ref.-No.: K-235944-13-Ko dated 25.10.2013** for the following application(s) and temperature(s), as far as technically suited.

Applications:	cold water (23°C)	warm water (60°C)	hot water (85°C)
Pipes with DN < 80 mm (domestic distribution)	—	—	—
Pipes of diameter 80 mm ≤ DN < 300 mm (supply pipes)	—	—	—
Pipes of diameter DN ≥ 300 mm (main pipes)	passed	passed	—
Fittings for pipes with DN < 80 mm	passed	passed	—
Fittings for pipes with 80 mm ≤ DN < 300 mm	passed	passed	—
Fittings for pipes with DN ≥ 300 mm	passed	passed	—
Seals for pipes with DN < 80 mm	passed	passed	—
Seals for pipes with 80 mm ≤ DN < 300 mm	passed	passed	—
Seals for pipes with DN ≥ 300 mm	passed	passed	—
Tanks in the domestic installations including repair systems	passed	passed	—
Tanks other than in domestic installations including repair systems	passed	passed	—
Repair systems for tanks in domestic installations with 1/100 of the area of the tank	passed	passed	—
Repair systems for tanks othe than in domestic installations with 1/100 of the area of the tank	passed	passed	—

If pipes, seals or fittings and ancillaries do not differ in their material composition and process of manufacture, testing of the smallest diameter of the product range is sufficient.

This test certificate is valid beginning with the date of issue and is ending by **15.05.2018** as far as there are no changes in the formula. After this time it can be extended for further 5 years if demanded.

The Director of the Hygiene-Institute
on behalf of

Dr. rer. nat. Andreas Koch
Head of the Dept. for water hygienic material testing

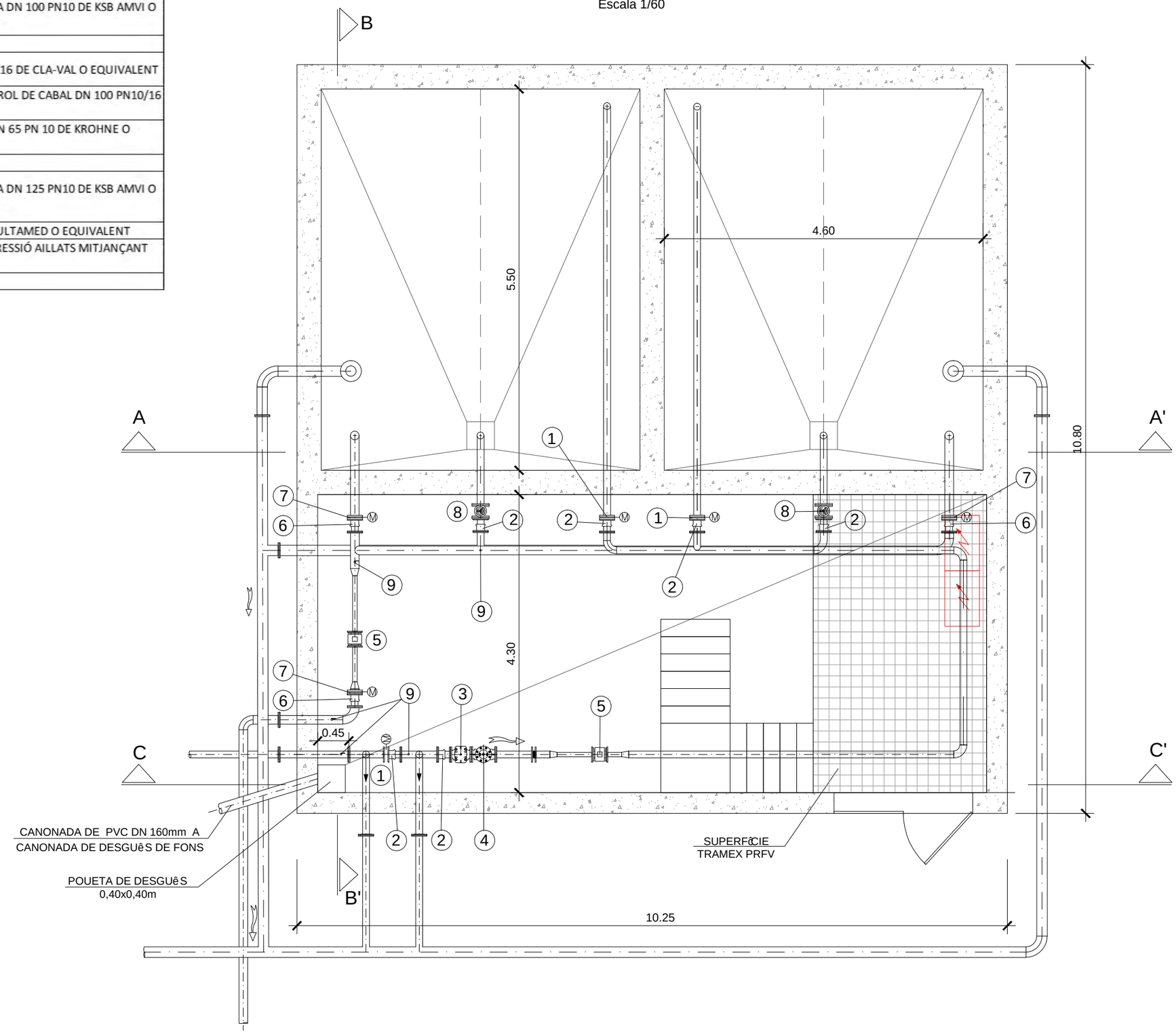
The assessment was based on the assumption that the used starting substances and materials used to manufacture the product may completely known and no other substances are present in the product. The validity of this document expires in case of modifications of the composition of the product or the processing conditions. The results and evaluations refer to the groups of test items. This document may not be published without our written permission only complete and unchanged in duplication.

APÈNDIX 2. PLÀNOLS

LLEGENDA EQUIPS	
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

PLANTA DIPd'SIT

Escala 1/60

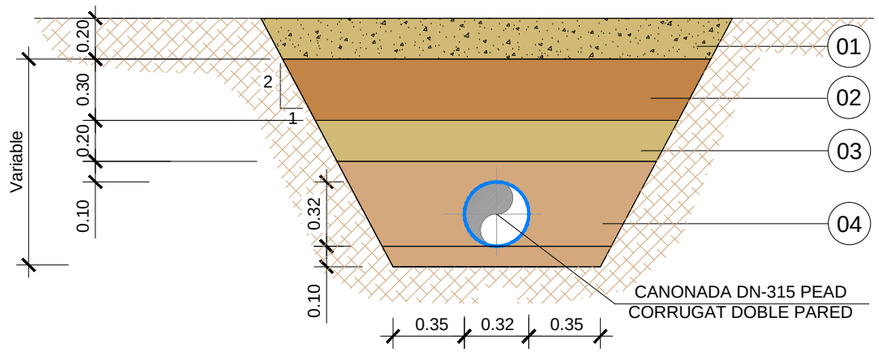


ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/60 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPd'SIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS	Plànol nú 4.I Full: 1 de 6 Fitxer: 4I_Seccions

SECCIč TIPUS 1

Escala 1/30

PK 0+000 A PK 0+014
PK 0+508,49 A PK 0+726.341

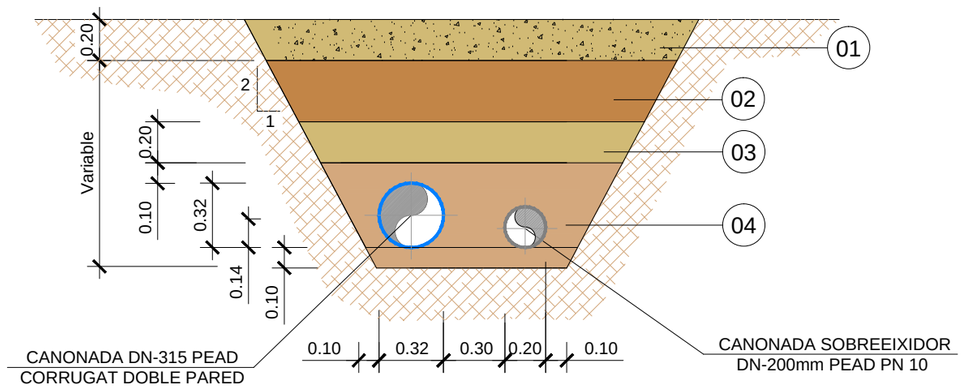


01	TOT-Ð ARTIFICIAL COMPACTAT FINS AL 98% PM
02	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PROPIA EXCAVACIč COMPACTAT FINS AL 95% PM
03	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRď PIA EXCAVACIč AMB UNA DIêMETRE MêX. DE 40MM
04	REBLERT AMB SORRES

SECCIč TIPUS 2

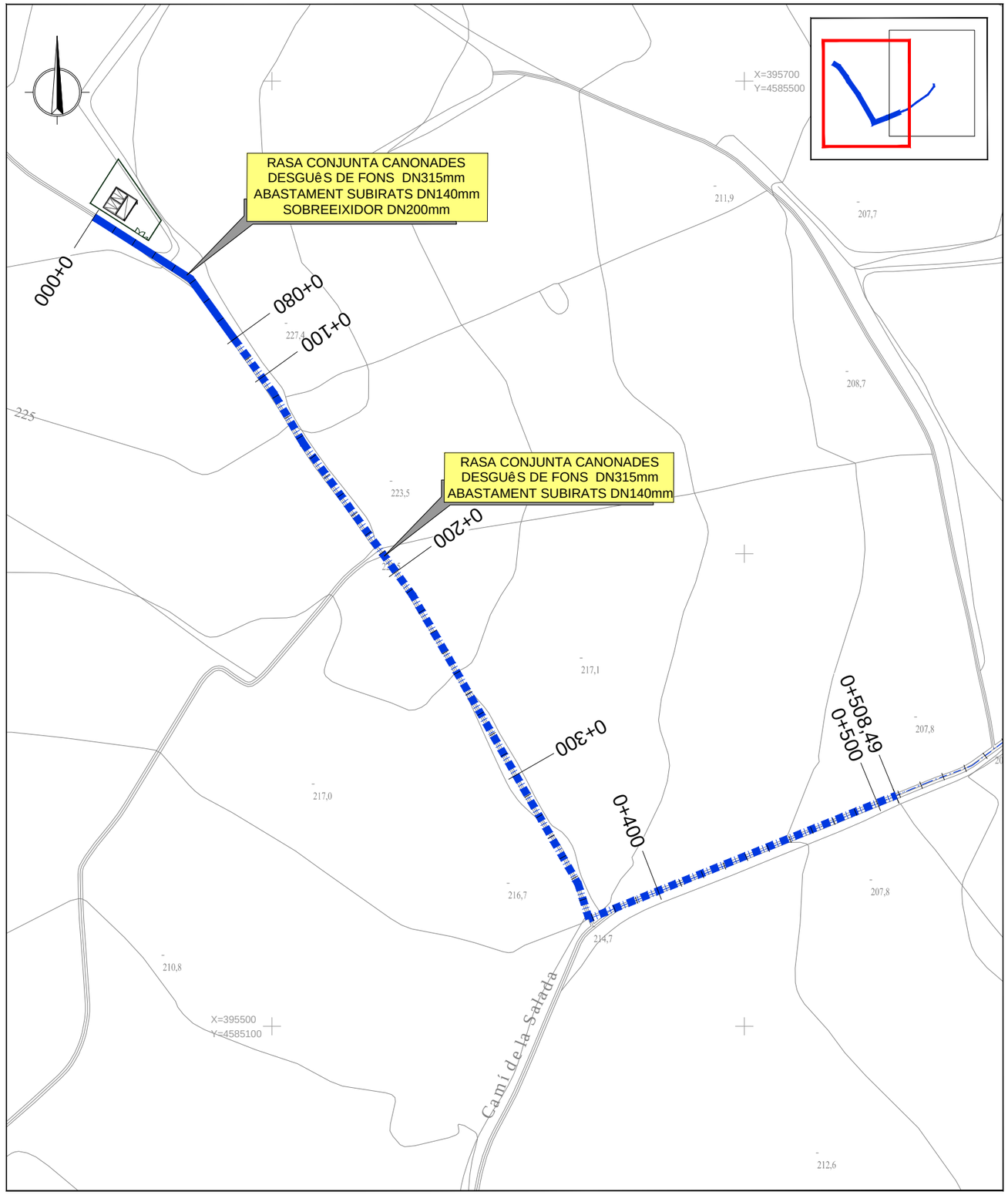
Escala 1/30

PK 0+014 A PK 0+040



PLANTA TRAMIFICACIč DE SECCIč TIPUS RASA CONJUNTA 3 CANONADES

Escala 1/2.000



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADAS
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: CANONADES SECCIONS TIPUS

Pl¯nol nÚ: 5.D

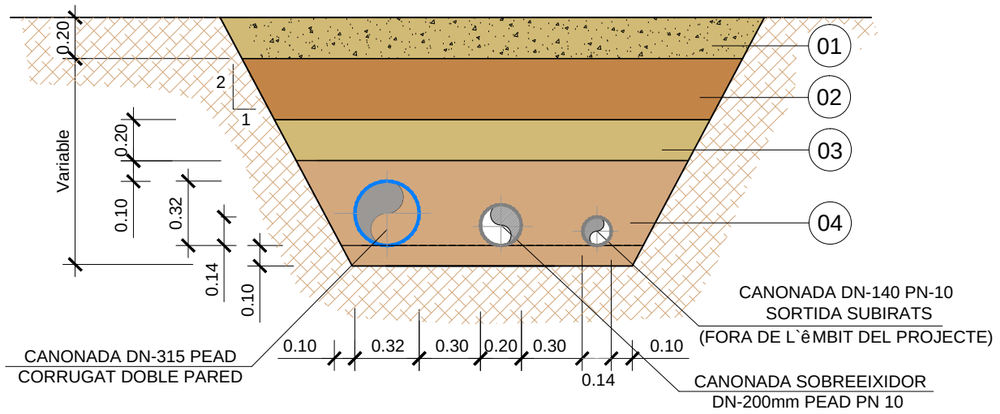
Full: 1 de 2

Fitxer: 5D_Seccions tipus

SECCIč TIPUS 3

Escala 1/30

PK 0+040A PK 0+080

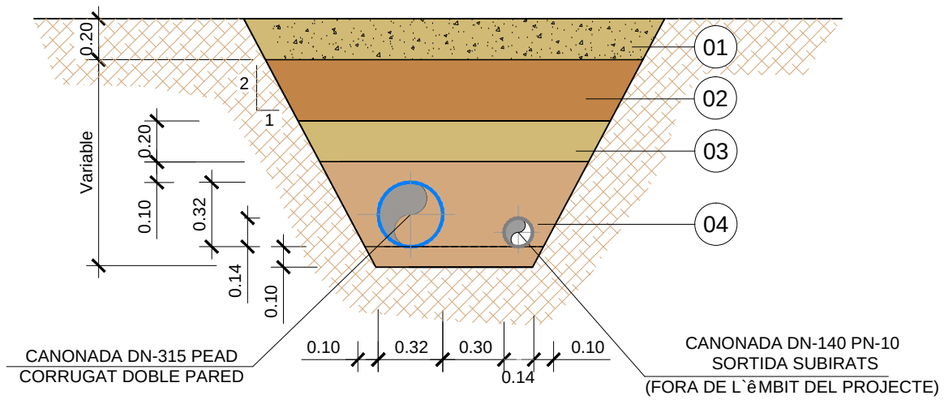


01	TOT-Đ ARTIFICIAL COMPACTAT FINS AL 98% PM
02	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PROPIA EXCAVACIč COMPACTAT FINS AL 95% PM
03	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRđPIA EXCAVACIč AMB UNA DIêMETRE MêX. DE 40MM
04	REBLERT AMB SORRES

SECCIč TIPUS 4

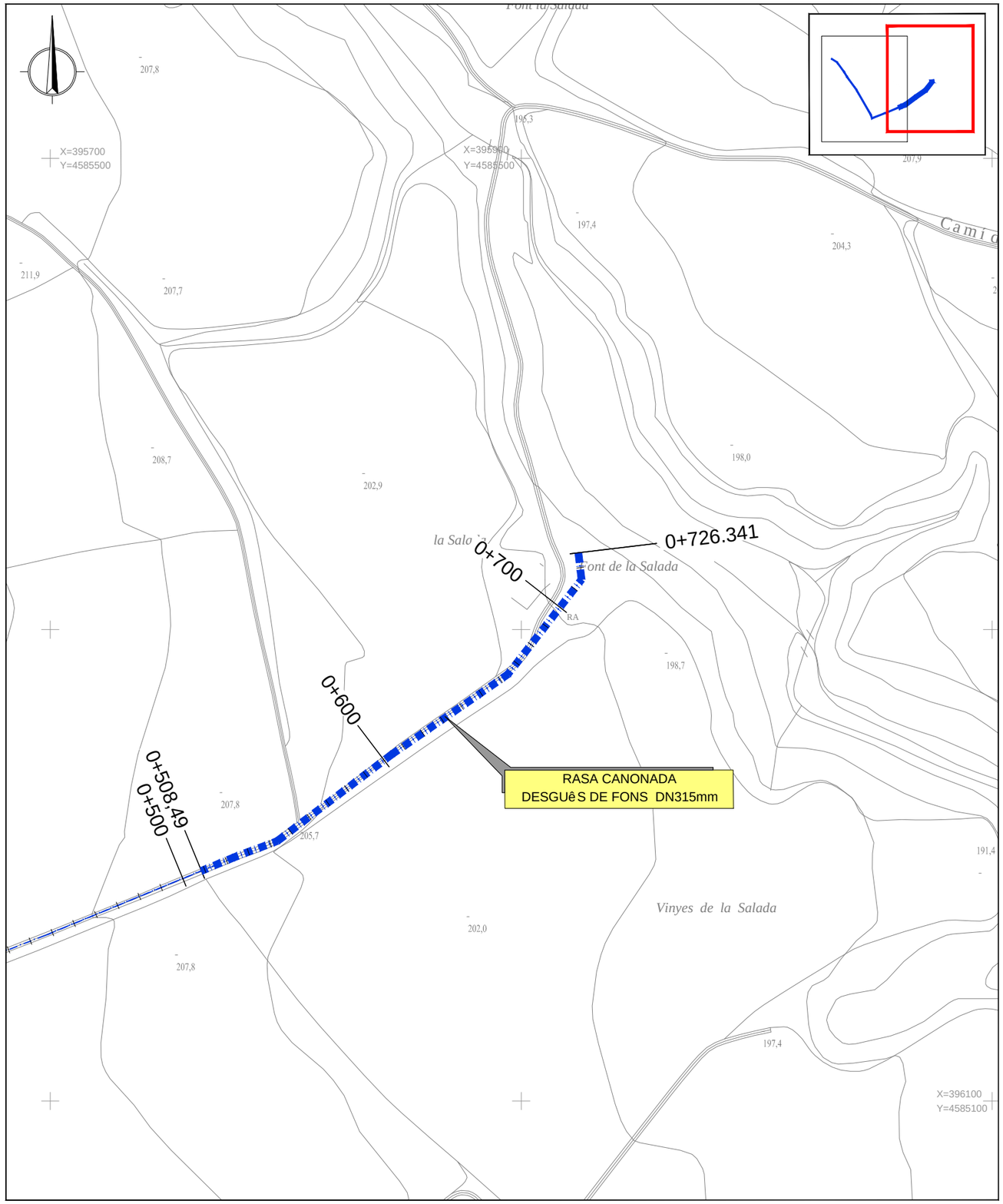
Escala 1/30

PK 0+080 A PK 0+508,49



PLANTA TRAMIFICACIč DE SECCIč TIPUS1

Escala 1/2.000



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: INDICADAS Originals DIN A-3	Títol del plànol: CANONADES SECCIONS TIPUS	Plànol nú 5.D Full: 2 de 2 Fitxer: 5D_Seccions tipus

ANNEX 22. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 22. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. CONSIDERACIONS GENERALS DE LA GESTIÓ 2

3. ESPECIFICACIONS PER A LA CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS 3

3.1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 3
3.2. EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS 4

4. ESPECIFICACIONS PER A LA CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 4

4.1. CÀRREGA DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I DE RESIDUS 5
4.2. TRANSPORT DINS DE L'OBRA 5
4.3. TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS 5
4.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 5

5. ESPECIFICACIONS PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS EN INSTAL·LACIONS AUTORITZADES 5

5.1. RESIDUS ESPECIALS (RE) 6
5.2. RESIDUS INERTS (RI) 6
5.3. RESIDUS NO ESPECIALS (RNE) 6
5.4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI 7

6. AMIDAMENT I ABONAMENT 7

6.1. CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 7
6.2. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES PROCEDENTS DE LES OBRES A GESTOR FINAL 7
6.3. CÀRREGA I TRANSPORT DE DEMOLICIONS I DESMUNTATGES PROCEDENTS DE LES OBRES A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 7
6.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS GENERATS PER LES ACTIVITATS D'OBRA A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 8
6.5. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS GENERATS PER LES ACTIVITATS D'OBRA A CENTRES DE RECICLATGE AUTORITZATS 8
6.6. DISPOSICIÓ EN CENTRE GESTOR AUTORITZAT DELS RESIDUS INERTS, NO ESPECIALS I ESPECIALS GENERATS A L'OBRA. 8

7. PRESSUPOST ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 9

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és regular i gestionar els residus provinents de l'execució de les obres de construcció i demolició, d'acord amb el RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
Els treballs d'aquest projecte generaran residus, principalment, relatius a les terres de les excavacions.
Aquestes terres seran transportades a dipòsit autoritzats, sempre i quan no es puguin reutilitzar, i es pagaran les taxes associades. Aquests dipòsits variaran en funció de la localització de la instal·lació a tractar en cada cas. Sempre s'intentarà triar els dipòsits autoritzats més propers a la zona afectada.

S'han contemplat unes partides pels residus com plàstics, cartró, vidre i metalls, que puguin sortir durant el transcurs del projecte. Aquests residus seran transportats a dipòsits autoritzats, sempre i quan no es puguin reutilitzar, i es pagaran les taxes associades.
Les partides que tenen correspondència amb les terres de les excavacions, estan definides dins del capítol "Moviment de terres" i "Obra civil" del pressupost.

2. CONSIDERACIONS GENERALS DE LA GESTIÓ

Es descriuen a continuació les consideracions generals a tenir en compte en relació amb l'emmagatzematge, manipulació i les operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.
Amb caràcter general:

- La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà segons el tractament corresponent per part d'empreses homologades, mitjançant contenidors o sacs industrials.

- Certificació dels medis emprats. És obligació del contractista proporcionar a la direcció d'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades.

- Neteja de les obres. És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de residus de la construcció i demolició (RCD) com de materials sobrants, retirat de les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i a adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter particular:

- El dipòsit temporal dels RCD es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m3 i/o en contenidors metàl·lics específics, amb la ubicació i condicionat que estableixen les ordenances municipals. Aquest dipòsit es durà a terme en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- El dipòsit temporal per a RCD valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus de forma adequada.

- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector de com a mínim 15 cm d llarg de tot es seu perímetre, figurant en els mateixos, la raó social, el CIF i el telèfon del titular del contenidor/envàs. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.

- El responsable de l'obra a què presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra.

- S'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicències d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o disposició controlada. En aquest últim cas, s'haurà d'assegurar, per part del contractista, la realització d'una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de REC adequats.

- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD que la destinació final (planta de reciclatge, dipòsit controlat, pedrera, incineradora...) es realitza en instal·lacions convenientment autoritzades. Així mateix s'hauran de contractar només

transportistes o gestors autoritzats. Es durà a terme un control documental en què quedarà reflectida la retirada i lliurament final de cada transport de residus.

- La gestió, tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin a l'obra, es regirà d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus assimilables a municipals generats a les obres (restes de menjars, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Cas que es generin residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per l'Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus per a poder considerar-los com perillosos o no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats per RD 108/1991 d'1 de febrer sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant, així com les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant recollides en el RD 396/2006 de 31 de març.

- Les restes de rentat de canaletes/cisternes de formigó seran tractades com a RCD.

- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels contenidors de RCD amb components perillosos.

- Les terres superficials (terra vegetal) que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cavallons d'altura no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

3. ESPECIFICACIONS PER A LA CLASSIFICACIÓ I EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS

En aquest apartat es descriuen les característiques tècniques sobre la classificació i emmagatzematge dels residus a l'obra en funció de la seva tipologia i segons el que estableix la legislació bàsica sobre residus.

3.1. Classificació de residus

D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar, el contractista (posseïdor) haurà de complir els requisits que s'indiquen a continuació en el cas de la classificació de residus en obra. Se separaran els residus en les fraccions mínimes següents, si se sobrepassa el límit especificat, d'acord amb el que estableix l'article 5.5 del Reial Decret 105/2008:

- Formigó LER 17001 (formigó): >= 80t
- Maons teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2t
- Fusta LER 170201 (fusta):> = 1t
- Vidre LER 170202 (vidre): > = 1t
- Plàstic LER 170203 (plàstic): > = 0,5t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): > = 0,5t

Els materials que no superin aquests límits, o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, quedaran separats, com a mínim, en les següents fraccions:

Si es realitza la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i no especials LER: 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

- Especials: LER 170903 *(altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses).

Si es realitza la separació selectiva en obra:

- Inerts: LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses).

- No especials: LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses).

- Especials: LER 170903 *(altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses).

3.2. Emmagatzematge de Residus

Els residus separats en les fraccions establertes en el "Pla de gestió de Residus de la Construcció i Demolicions" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat

Els contenidors estaran clarament senyalitzats, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats quedaran separats en funció del seu destí final.

A continuació es descriuen una sèrie de mesures a tenir en compte a l'hora d'emmagatzemar els residus especials (si s'escau):

Residus Especials (RE)

- Disposar d'una dotació adequada de contenidors per a cada tipus de Res, tractant d'evitar la barreja de residus especials i no especials mitjançant el correcte etiquetatge dels contenidors.

- Envasar els residus especials en contenidors adequats.

- Garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels residus. S'haurà d'impermeabilitzar i senyalitzar adequadament la superfície o terreny sobre el qual es col·loqui la maquinària i s'emmagatzemin els lubricants i combustibles, així com la resta de residus especials que es generen a l'obra (bateries, envasos de plàstic contaminats, aerosols, filtres...). Per altra banda, la maquinària i l'àrea d'emmagatzematge de lubricants i combustibles es localitzaran, sempre, a més de 200m de la llera més propera.

- Comprovar a la zona d'obres que no hi hagi cap abocament accidental a terra o a les aigües, a més de què no es col·loquin envasos de residus especials directament sobre el terreny. Tant el combustible com l'oli per a la maquinària seran transportats fins el lloc de treball i subministrat per mitjà de sortidors, bombes manuals o tancs.

- Emmagatzemar els Res de forma segura per a medi ambient i per un període inferior a sis mesos.

- Informar al Departament de Territori i Sostenibilitat, a l'Agència Catalana de l'Aigua, si s'escau, i a l'Agència de Residus de Catalunya en el cas de pèrdua, fuita o desaparició d'algun residu especial.

- En cas que es produeixi un abocament d'olis o combustible accidental al terra, es retirarà la terra contaminada, es posarà dins d'un contenidor específic per a que pugui recollir-lo un gestor autoritzat per al transport i gestió d'aquesta tipologia de residu.

- S'haurà de tenir en compte que, a més dels requisits generals per als Res, existeixen altres requisits específics per a alguns residus especials. A continuació, s'identifiquen alguns d'ells:

    - Piles i acumuladors: El Real Decreto 45/1996, de 19 de gener, pel que es regulen diversos aspectes relacionats amb les piles i els acumuladors que continguin determinades matèries perilloses per qual s'estableix la recollida selectiva com a flux preferencial, així com les normes per a la identificació dels diferents tipus de piles i acumuladors, i el seu contingut en metalls.

    - Olis usats: segons el que s'estableix en la *Orden 28/2/1989* que regula la gestió d'olis usats (modificada a altres efectes per *l'Orden 13/6/1900*) s'evitarà especialment el seu abocament al terra, a llera o la xarxa de clavegueram. Per això les reparacions o canvis d'olis usats i altes operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra es realitzarà en zones expressament destinades per a això, sempre i quan no es pugui realitzar en tallers autoritzats. Aquestes zones hauran de ser plataformes prèviament impermeabilitzades amb dispositius que permetin la recollida de l'oli usat. També s'haurà de documentar la cessió dels olis usats mitjançant documents específics per a aquest tipus de residus (*Orden 13/6/1990*).

4. ESPECIFICACIONS PER A LA CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriuen les diferents operacions que s'han de dur a terme per a una correcta gestió dels residus de construcció i demolició. Per això, s'han tingut en compte les següents activitats:

- Càrrega del material procedent d'excavació o residu de construcció i demolició, amb contenidor o no.
- Transport a l'obra: moviments de material d'excavació i/o residus dins dels límits d'obra.
- Transport a la instal·lació externa de gestió.

4.1. Càrrega de material d'excavació i de residus

- L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
- Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
- El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
- El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

4.2. Transport dins de l'obra

Es considerarà el transport en l'obra com el transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

4.3. Transport a instal·lació externa de gestió de residus

Els residus que no s'acceptin per a reutilitzar en obra, s'han de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal que rebin el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i en m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

4.4. Normativa de compliment obligatori

- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producció y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- *Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.*
- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- *Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.*
- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*
- *Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.*

5. ESPECIFICACIONS PER AL TRACTAMENT DE RESIDUS EN INSTAL·LACIONS AUTORITZADES

En aquest apartat es descriuen les característiques tècniques sobre la gestió de residus a l'obra en funció de la seva tipologia i segons el que estableix la legislació bàsica sobre residus, (vegeu

la identificació del marc legal en matèria de gestió de residus a la memòria d'aquest annex, apartat 3)

5.1. Residus Especials (RE)

Amb referència a la gestió dels Res:

- Tramitar la fitxa d'acceptació i acord contractual pertinent amb un gestor de residus especials autoritzat per a tractar el residu que en concret s'ha produït.
- Supervisar la correcte gestió dels Residus Especials des del punt de vista documental i procedimental.
- Portar un registre de producció i gestió dels residus especials.
- Complimentar i conservar, durant un període de cinc anys, la documentació exigida a la legislació. En concret, els següents documents:
    - Sol·licituds d'admissió.
    - Documents d'acceptació
    - Notificacions de trasllat
    - Justificació d'entrega (substitueix als documents de control i seguiment en el cas de petits productors)

5.2. Residus Inerts (RI)

Amb referència a la gestió dels Ris, es podran realitzar els següents tractaments per odre de prioritat creixent (segons jerarquia de residus):

- Reutilització o valorització (restauració, condicionament i rebliment). El material sobrant quan no s'utilitzi a la mateixa obra, per decisió de la direcció facultativa, es transportarà a una instal·lació externa autoritzada per realitzar el tractament definitiu.
- Eliminació mitjançant dipòsit controlat. Aqueta operació quedarà acreditada mitjançant una Fitxa d'Acceptació dels residus per part de la instal·lació de gestió i per un Albarà que indicarà la quantitat de residu que es dipositarà al dipòsit controlat.

    En el cas dels dipòsits controlats municipals, únicament tenen competència per rebre runes procedents d'obres menors. Per aquest motiu, només s'autoritza l'entrada de runes d'obres majors a aquestes instal·lacions de gestió de residus quan sigui per a la seva reutilització, restauració, condicionament o rebliments de les seves instal·lacions, prèvia justificació.

Per tal de realitzar aquesta gestió dels residus inerts, el transportista haurà d'entregar un certificat on s'indiqui, com a mínim, el següent:

- Identificació del productor i del posseïdor de residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència.
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu.
- Quantitat en t i en m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

S'hauran de presentar els albarans o rebuts que justifiquin el lliurament d'aquest residus als llocs adequats, tot especificant les quantitats gestionades.

5.3. Residus No Especials (RNE)

Per a aquests tipus de residus, el contractista (productor) ha de signar un contracte amb un gesto de RNEs autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, per tal de lliurar-li els residus d'obra per al seu correcte transport i tractament, o per lliurar-los als ens locals en les condicions que determini les corresponents ordenances municipals. Pel que fa als tractaments, es prioritzarà el reciclatge i la valorització material, en detriment del tractament finalista (deposició en abocador i incineració).

D'acord amb la legislació i amb el tipus d'actuació a realitzar pel contractista, s'haurà de complir els següents requisits:

- Mantenir els RNEs en condicions adequades de seguretat i higiene, tenint en compte que el període màxim d'emmagatzematge és de dos anys.
- Evitar la barreja dels RNEs amb altres residus classificats com a residus especials.

Els residus de tipus vegetal (podes, tales, desbrossades...) hauran de ser retirats i gestionats adequadament, tot prioritzant la seva valorització bé dins l'obra, bé fora de l'obra en instal·lacions que els puguin valoritzar com és el cas de les plantes de compostatge.

Tota gestió de residus no especials s'haurà de dur a terme tot mantenint actualitzat un registre documental de la gestió i un control documental de la mateixa.

5.4. Normativa de compliment obligatori

- *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*
- *Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.*
- *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- *Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.*
- *Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.*
- *Pla de Gestió de Residus 2013-2020: "Programa General de Prevenció i gestió de Residus i Recursos de Catalunya" (en fase d'aprovació definitiva).*
- *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel quals s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos.*
- *Real Decreto 396/2006 de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.*
- *Decret 93/1999 de 6 d'abril sobre procediments de gestió de residus.*
- *Real Decreto 180/2015 de 13 de març que regula el trasllat de residus.*

6. AMIDAMENT I ABONAMENT

6.1. Classificació de residus

La classificació de residus generats en l'obra s'abonarà segons el preu unitari, és a dir, per metre cúbic (m3) de volum realment classificat.
Únicament es farà l'abonament de classificació de residus no especials generats per les activitats de les obres (restes de formigó en foses de formigó, restes d'embalatges...) sempre que es demostri que s'estan gestionant per separat, és a dir, es tingui la documentació de gestió per a cadascuna de les fraccions identificades pel codi LER corresponent.
En cap cas s'abonarà la classificació de residus per a residus tals com terres d'excavacions, demolicions, desmunts, etc, que precedeixin de les obres.
Els residus especials generats per les activitats de les obres no seran classificats. En aquest cas, s'enviaran directament al centre de reciclatge o tractament autoritzat, pel que tampoc es farà l'abonament de classificació de residus.

6.2. Càrrega i transport de terres procedents de les obres a gestor final

Aquest transport s'aplicarà a totes les terres procedents de les excavacions de rases, pericons i altres estructures procedents de l'obra. Consisteix en el transport de les terres fins al centre del gestor autoritzat (dipòsit controlat).

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega i transport fins al gestor, pel que no s'abonaran per separat aquests dos conceptes.
No serà d'abonament la partida de classificació de residus precedents de les terres producte de les excavacions, quedant aquesta activitat inclosa en els corresponents preus d'excavació.
La forma d'amidament serà la mateixa que la realitzada a la partida d'excavació i s'admetrà un coeficient d'esponjament del 20%.

6.3. Càrrega i transport de demolicions i desmuntatges procedents de les obres a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus precedents de les demolicions i desmuntatges a executar durant l'obra (formigons, metalls, fusta, plàstics...). Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins a centre de reciclatge autoritzat. S'inclou tota la maquinària i

personal necessaris per a executar l'activitat en la seva totalitat. Aquests conceptes no s'aplicaran en les partides de demolició d'aquells elements on s'especifiqui clarament, que la càrrega, transport i la deposició del residu en centre especialitzat estan incloses dins del preu de la mateixa.

No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim es farà amb una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat, amb excepció dels residus provinents de la demolició de ferms i paviments als quals només s'abonarà el concepte de transport, ja que la càrrega està inclosa dins de la partida de demolició.

No s'abonarà la partida de classificació de residus precedents de la demolició i desmuntatge. Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de reciclatge. Totes aquestes actuacions queden incloses dins dels corresponents preus de demolició i desmuntatge.

La forma d'abonament serà la mateixa que la realitzada a la partida de demolició i desmuntatge, no s'admetrà cap coeficient d'esponjament, amb excepció del residus provinents de la demolició de ferms i paviments on si s'admetrà un coeficient d'esponjament del 25%.

El transport i gestió dels excessos de demolicions i desmuntatges realitzats pel contractista, sense autorització de la Direcció d'Obra, aniran a compte del contractista.

6.4. Càrrega i transport de residus inerts i no especials generats per les activitats d'obra a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus generats per les activitats de les obres (restes de formigó de foses de neteja, metalls, fusta, embalatges...) que siguin inerts o no especials, segons la normativa europea. Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins el centre de reciclatge autoritzat. S'inclou tota la maquinària i personal necessaris per executar l'activitat en la seva totalitat.

No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim correspondrà a una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega sobre camió i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat.

Per aquests residus es realitzarà una classificació de residus que s'abonarà de forma separada al preu unitari de càrrega i transport, sempre que es demostri una gestió final separada (documentació de gestió amb el codi LER corresponent per a cada residu).

Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de reciclatge.

Totes aquestes actuacions queden incloses dins la partida alçada habilitada al pressupost del projecte per a la correcta gestió d'aquesta tipologia de residus.

El transport i gestió de residus que no siguin autoritzats per la Direcció d'Obra, serà per compte del contractista.

6.5. Càrrega i transport de residus especials generats per les activitats d'obra a centres de reciclatge autoritzats

Aquest transport s'aplicarà a tots el residus generats per les activitats de les obres (restes de formigó de foses de neteja, metalls, fusta, embalatges...) que siguin especials, segons la normativa europea. Consisteix en el transport dels residus des de l'obra fins el centre de reciclatge o valorització autoritzat. S'inclou tota la maquinària i personal necessaris per executar l'activitat en la seva totalitat.

No es considera limitada la distància entre l'obra i els corresponents centres de reciclatge, encara que l'abonament màxim correspondrà a una distància màxima de 20 km. El contractista haurà d'assumir el transport si es supera aquesta distància.

En aquesta partida es tenen en compte la càrrega sobre camió i transport fins el gestor pel que no s'abonarà per separat. S'abonarà en kg.

En cap cas s'abonarà la classificació de residus per a aquest tipus.

Tampoc s'abonaran els contenidors necessaris per a la càrrega i transport al centre de tractament. Totes aquestes actuacions queden incloses dins la partida de càrrega i transport de residus.

El transport i gestió de residus que no siguin autoritzats per la Direcció d'Obra, restaran a càrrec del contractista.

6.6. Disposició en centre gestor autoritzat dels residus inerts, no especials i especials generats a l'obra.

La disposició en instal·lació autoritzada inclou la maquinària, personal, mitjans auxiliars i taxes de deposició controlada si s'escau, en gestor autoritzat per a la completa execució de l'activitat i es mesuraran i s'abonaran de la següent manera:

- Per als residus especials: per quilogram (kg) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de formigó inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de mescles bituminoses inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus barrejats inerts: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus barrejats no especials: per tona (t) de pes realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus metàl·lics barrejats no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus plàstics no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de fusta no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.
- Per als residus de paper i cartró no perillosos: per metre cúbic (m3) de volum realment dipositat, autoritzat pel Director d'Obra i segons albarans del centre autoritzat.

Aquesta unitat inclou totes les despeses necessàries per a la deposició al centre de reciclatge autoritzat, entre els quals es destaca: descàrrega, pagament de taxes a centre autoritzat, temps d'espera dels camions, etc.

L'empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per emplenar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 *Reial Decret 105/2008*

No serà d'abonament cap deposició que no estigui avalada pel corresponent certificat de deposició emès pel centre autoritzat corresponent.

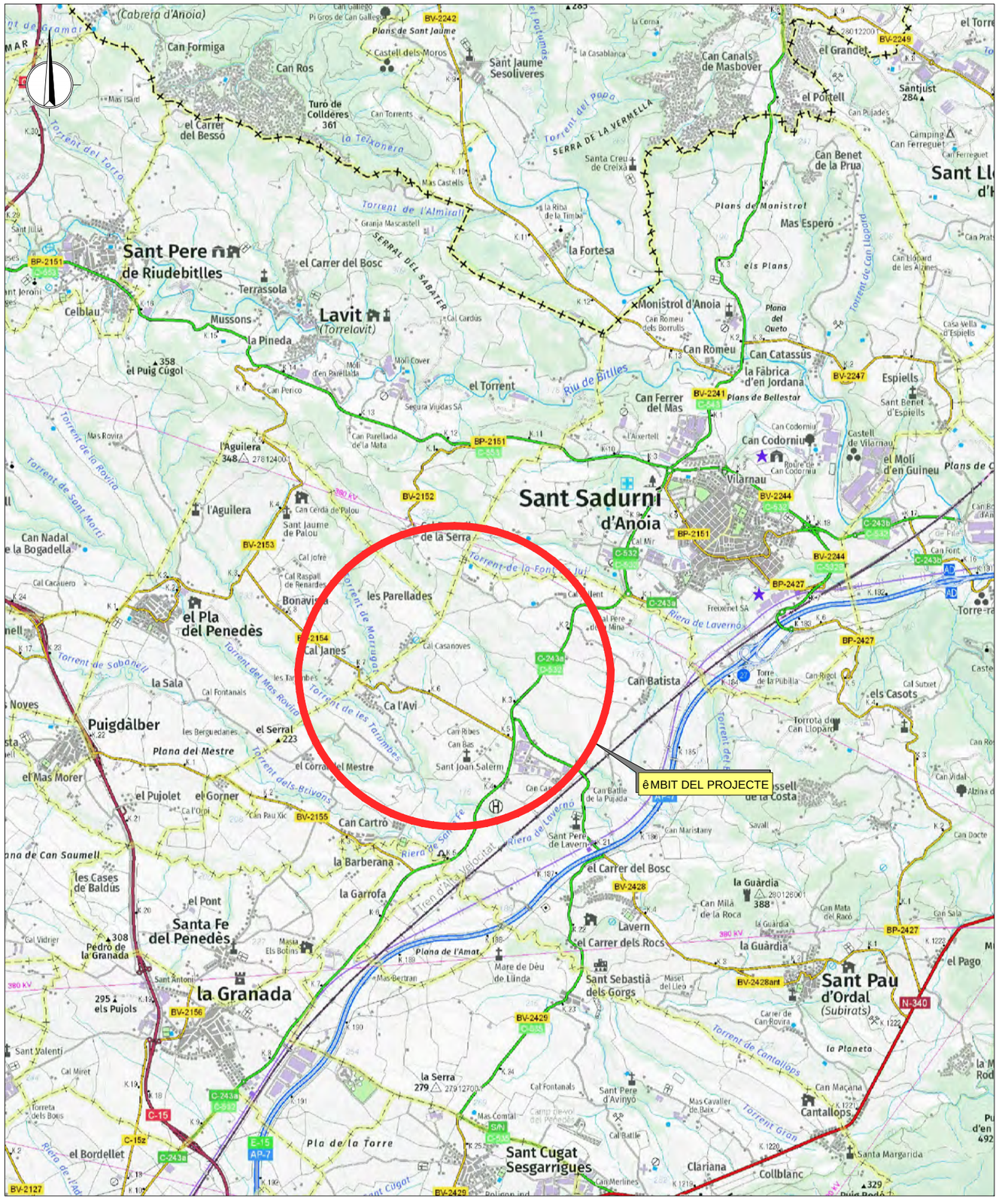
7. PRESSUPOST ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El pressupost d'aplicació i execució de gestió de Residus de Construcció ascendeix a la quantitat de SIS MIL CENT SETANA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS (6.170,81€).

DOCUMENT NÚM.2 PLÀNOLS

PLÊNOL SITUACIč

ESCALA: 1/50.000



LOCALITZACIč

S/E

INDEX DE PLÀNOLS

Num.	Títol	Fulls
1	**Situació, emplaçament i plànol de conjunt**	
1.A	Situació	1
1.B	Emplaçament	1
1.C	Planta de conjunt de l'obra	1
2	**Esquema funcional**	1
3	**Plànols topogràfics**	9
4	**Dipòsit**	
4.A	Planta general d'implantació	1
4.B	Façanes	2
4.C	Planta de replanteig	1
4.D	Definició geomètrica	2
4.E	Planta i seccions d'excavació	5
4.F	Drenatge de fons. Planta i detalls	2
4.G	Drenatge de coberta. Planta i detalls	2
4.H	Armats	2
4.I	Canonades i equips cambra de claus	6
4.J	Urbanització	
4.J.a	Plantes	1
4.J.b	Detalls	2
5	**Canonades**	
5.A	Canonada d'Entrada. Traçat en planta i alçat	1
5.B	Canonada de Sortida. Traçat en planta i alçat	2
5.C	Desguàs de fons. Traçat en planta i alçat	8
5.D	Seccions tipus	2
5.E	Arquetes i pous de registre	1
6	**Camí d'accés**	
6.A	Traçat en planta i alçat i secció tipus	5
6.B	Perfils Transversals	3
6.C	Camí d'accés Pla del Penedès Traçat en planta, alçat i secció tipus	5
6.D	Camí d'accés Pla del Penedès. Perfils transversals	7
7	**Instal·lació elèctrica**	1
8	**Expropiacions**	8

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES

Originals DIN A-3

T'tol del pl nol: SITUACIč , EMPLA¢ AMENT I PLÊNOL DE CONJUNT SITUACIč

Pl nol nÚ: 1.A

Full: 1 de 1

Fitxer: 1A_Situaci

394000 396000 398000

4586000

4584000

DIPd'SIT
EL PLA DEL PENEDÔS

NOU DIPd'SIT
DE SUBIRATS

Vinya Nova

la Xat

Cal Casanoves

Torrent de la Salada

Pi Gros

Font de la Salada

Camí de la Salada

Turó de Pedra Blanca

la Pedra Blanca

la Salada

Font de la Salada

C-2438

Torrent de Can Xamenades

Plana de Dalt

Vinyes de la Salada

km 6

el Clot

la Campana

km 3

Pont de Fusta

Vinyes de Can Ribes

Can Ribes

BV-2154

Vinya dels Avellaners

la Magina

km 5

la Cascona

Camí de la Salada

Torrent

LLEGENDA

- NOVA CANONADA DE DESGUêS DE FONS DN 315mm
- RAMAL PLA DEL PENEDÔS
- XARXA ATL MASQUEFA-GARRAF
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACCÉS A DIPd'SIT DE SUBIRATS
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACCÉS A DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÔS
- NOU DIPd'SIT DE SUBIRATS
- DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÔS

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/5000
Originals DIN A-3

Títol del plànol: SITUACIÓ , EMPLAÇAMENT I PLÀNOL DE CONJUNT EMPLAÇAMENT

Plànol nº: 1.B

Full: 1 de 1

Fitxer: 1B_EMPLAÇAMENT

CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

NOU DIPd'SIT DE SUBIRATS I CAMBRA DE CLAUS

CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT DE SUBIRATS

NOVA CANONADA DESGUêS DE FONS DN 315mm

RAMAL PLA DEL PENEDÊS

Torrent de la Salada

Pi Gros

Font de la Salada

Cal Casano

Torrent de Can Vallcanera

Can Gallego

Vinyet de la Salada

LLEGENDA

- NOVA CANONADA DE DESGUêS DE FONS DN 315MM
- RAMAL PLA DEL PENEDÊS
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT DE SUBIRATS
- CONDICIONAMENT CAMêD'ACC£S A DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS
- MUR DE TANCAMENT
- NOU DIPd'SIT DE SUBIRATS
- DIPd'SIT EL PLA DEL PENEDÊS

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

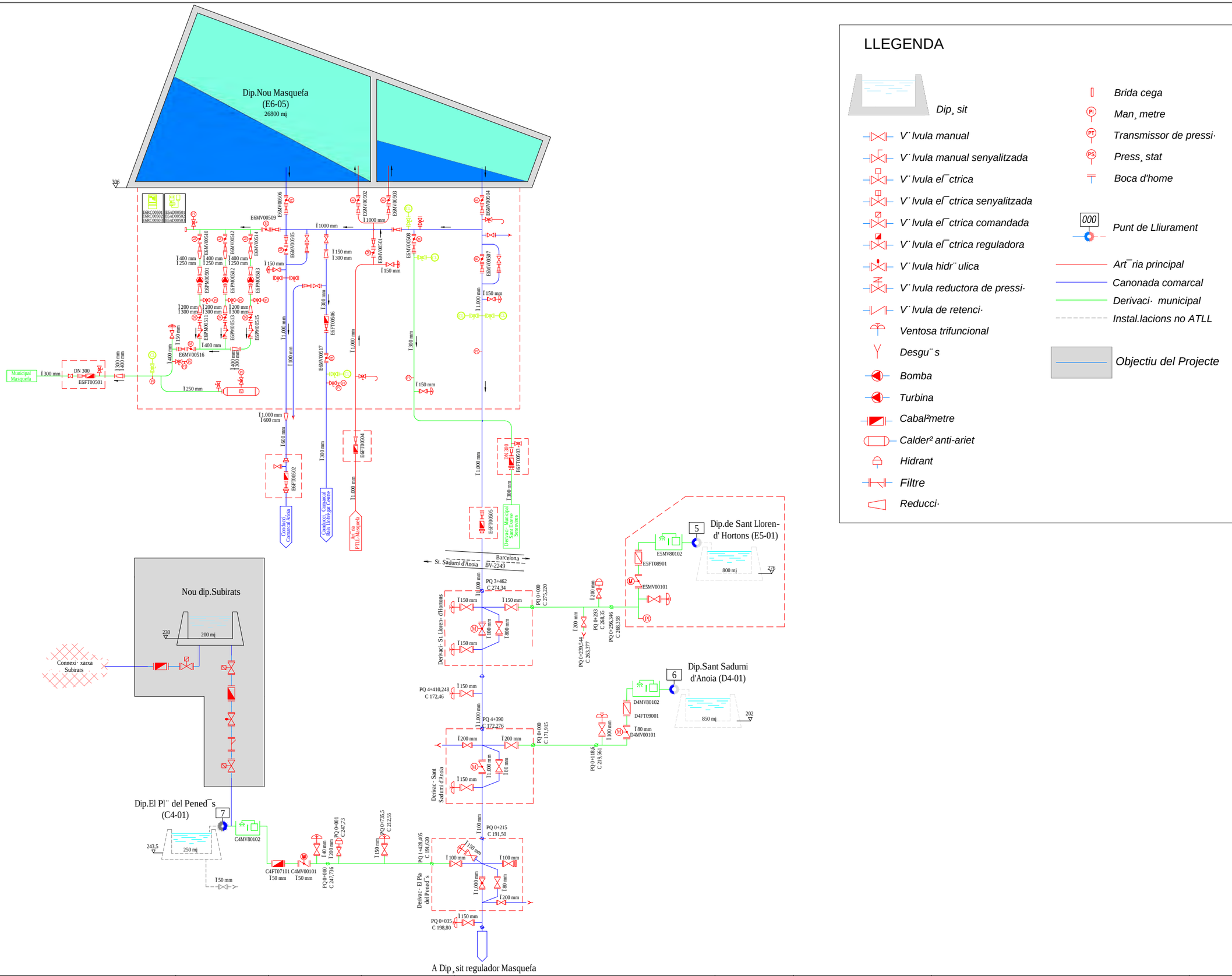
Escala: 1/3000 Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: SITUACIč , EMPLA¢AMENT I PLêNOL DE CONJUNT PLANTA DE CONJUNT DE L'OBRA

Pl¨nol nÚ: 1.C

Full: 1 de 1

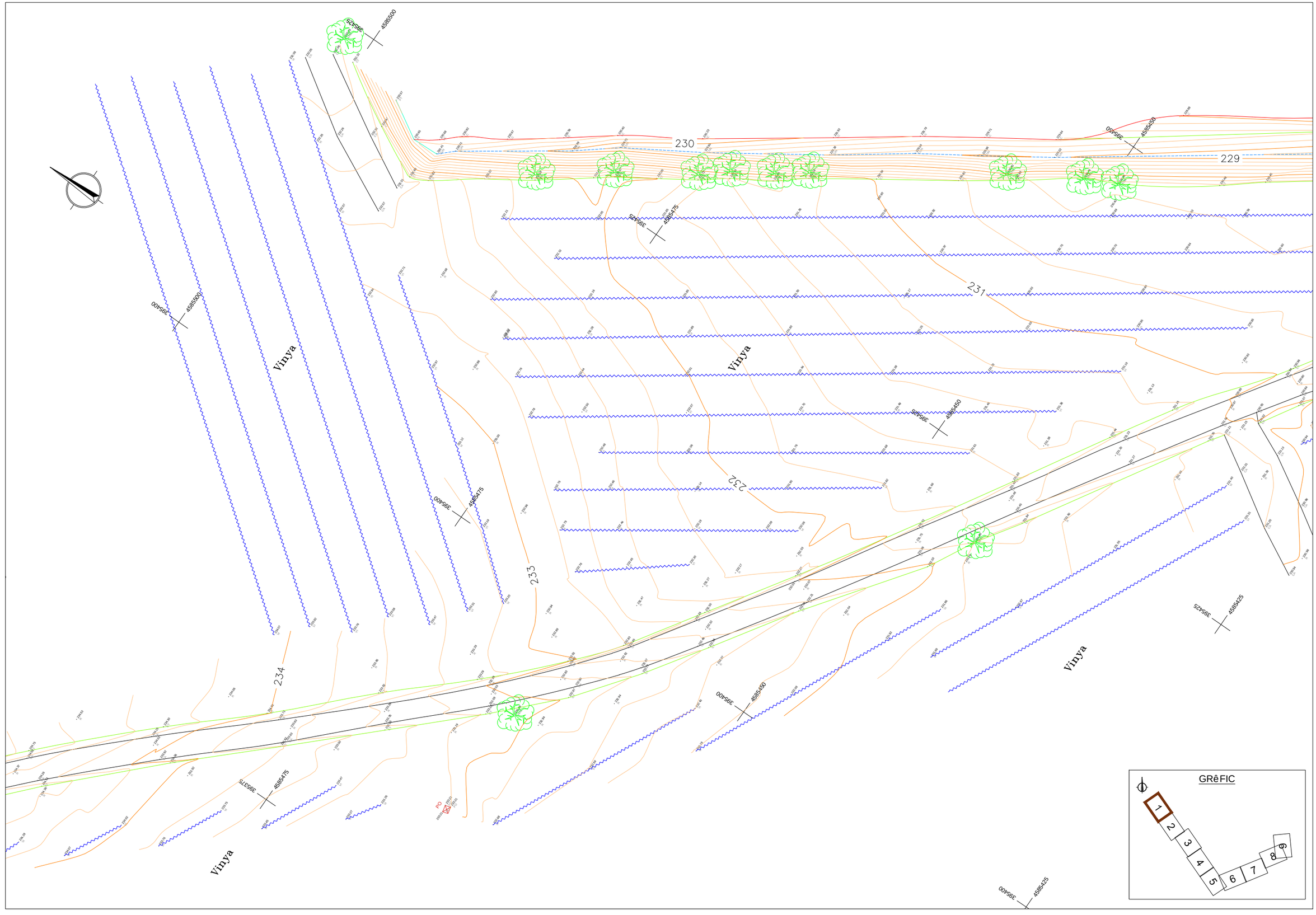
Fitxer: 1C_planta-conjunt-obra



LLEGENDA

- Dip¸sit
- V¨lvula manual
- V¨lvula manual senyalitzada
- V¨lvula el¯ctrica
- V¨lvula el¯ctrica senyalitzada
- V¨lvula el¯ctrica comandada
- V¨lvula el¯ctrica reguladora
- V¨lvula hidr¨ulica
- V¨lvula reductora de pressi·
- V¨lvula de retenci·
- Ventosa trifuncional
- Desgu¨s
- Bomba
- Turbina
- Cabal²metre
- Calder² anti-ariet
- Hidrant
- Filtre
- Reducci·
- Brida cega
- Man¸metre
- Transmissor de pressi·
- Press¸stat
- Boca d'home
- Punt de Lliurament
- Art¯ria principal
- Canonada comarcal
- Derivaci· municipal
- Instal.lacions no ATLL
- Objectiu del Projecte

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPA¥OL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T¨tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: S/E Originals DIN A-3	T¨tol del pl¨nol: ESQUEMA FUNCIONAL	Pl¨nol nÚ 2 / Full: 1 de 1 / Fitxer: 2_Esquema funcional



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

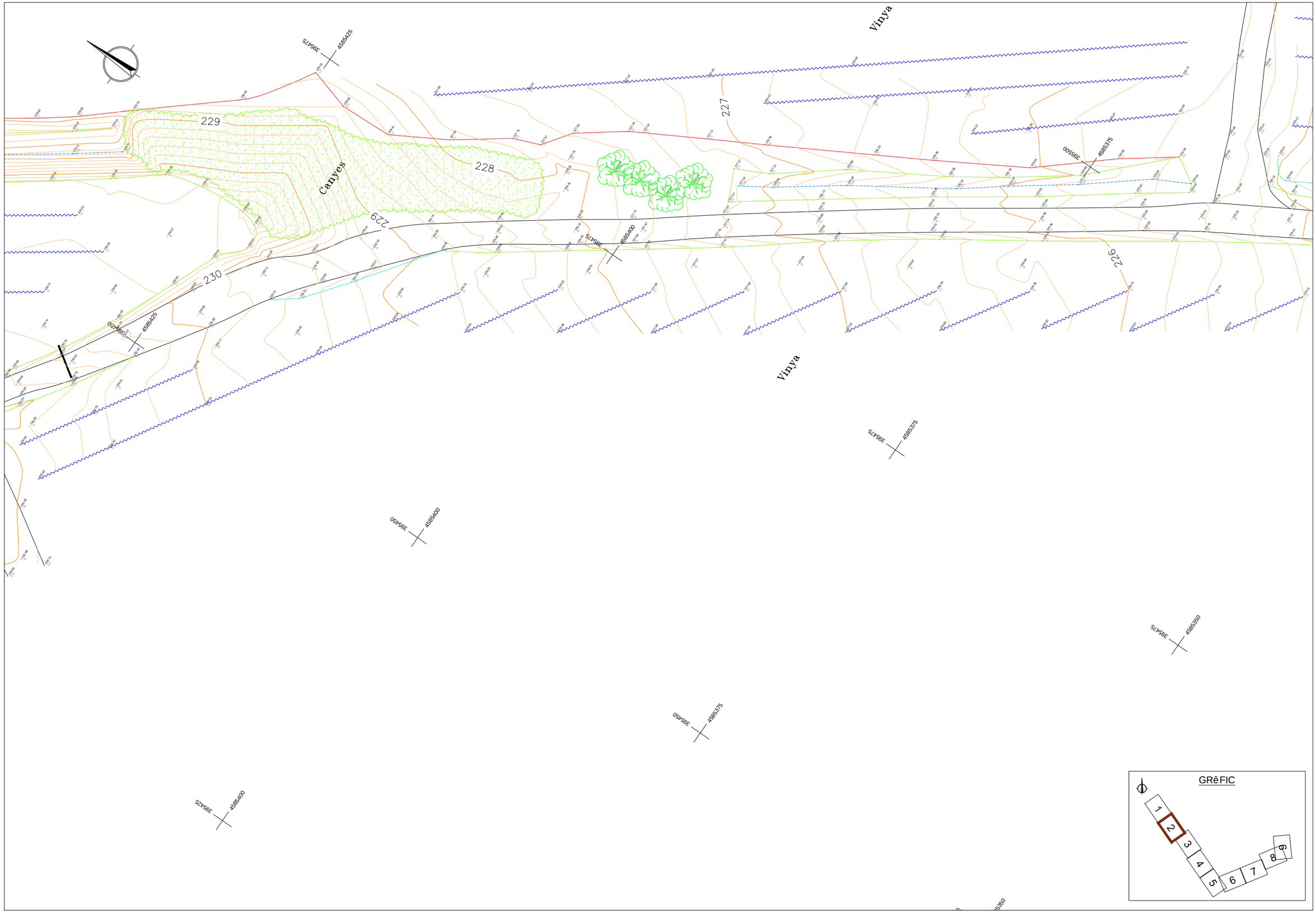
T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

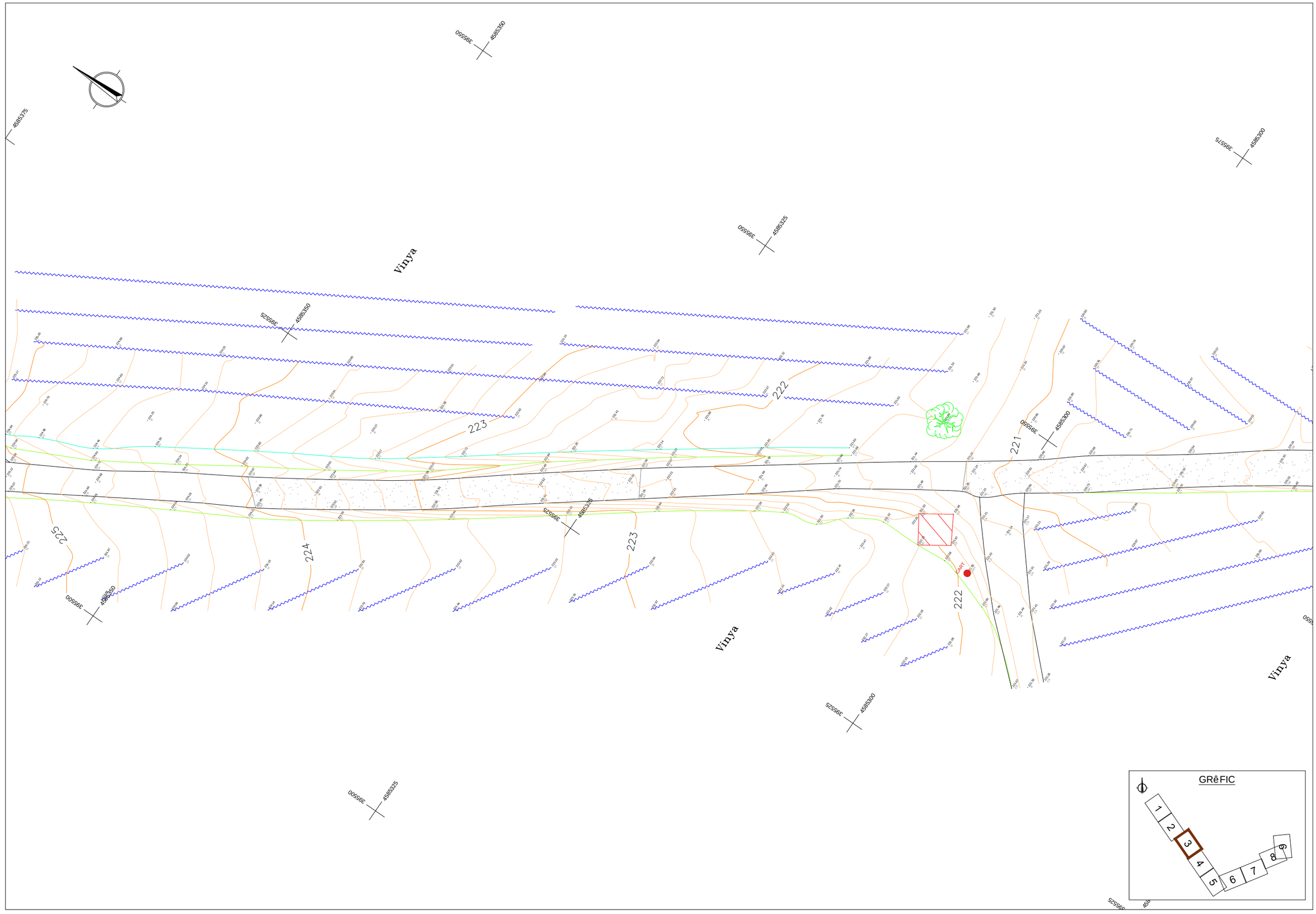
Escala:
1/250
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol:
PLÊNOLS TOPOGRÊFICS

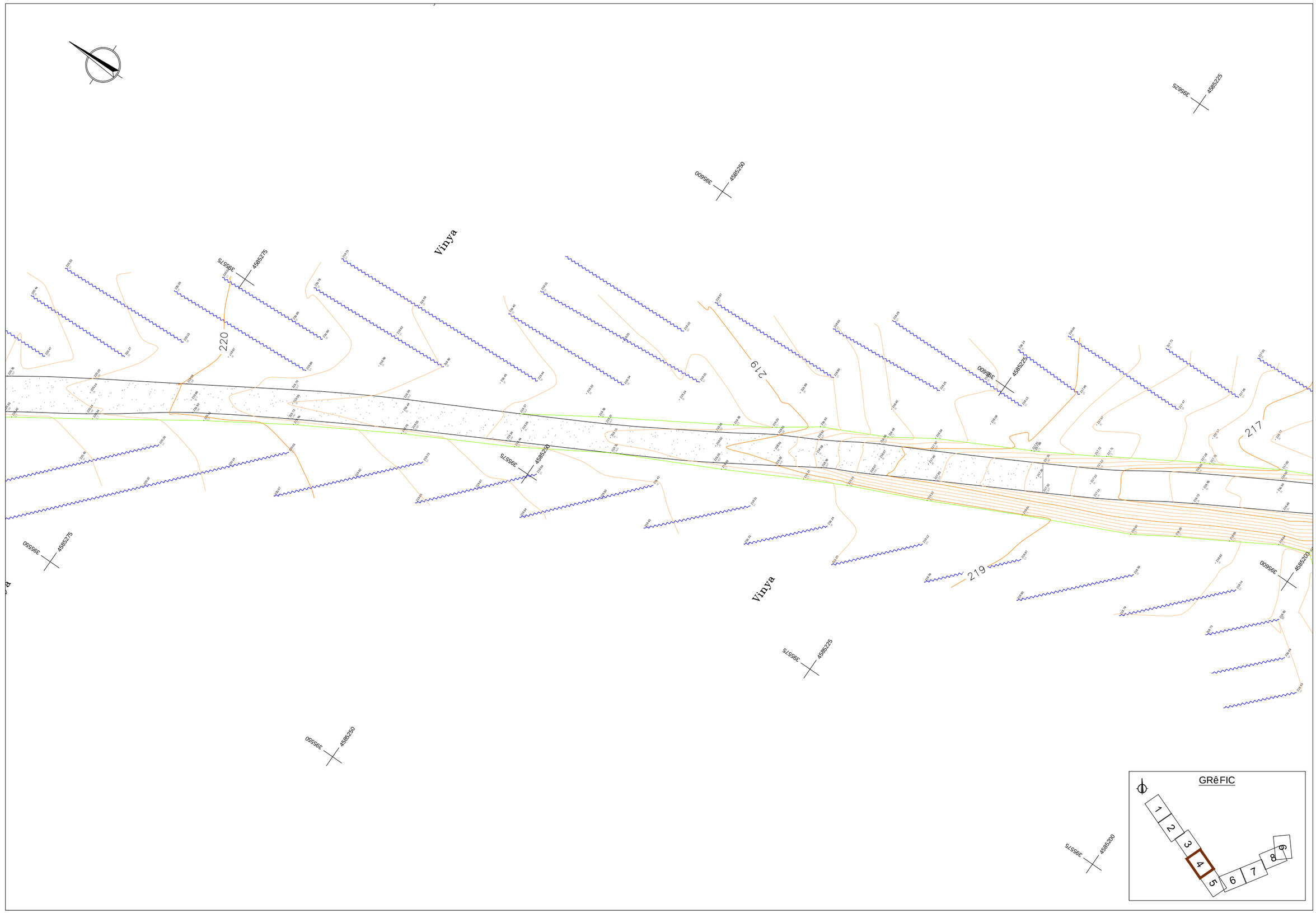
Pl¯nol nÚ 3
Full: 1 de 9
Fitxer: 3_Pl¯nols topogr¯fics



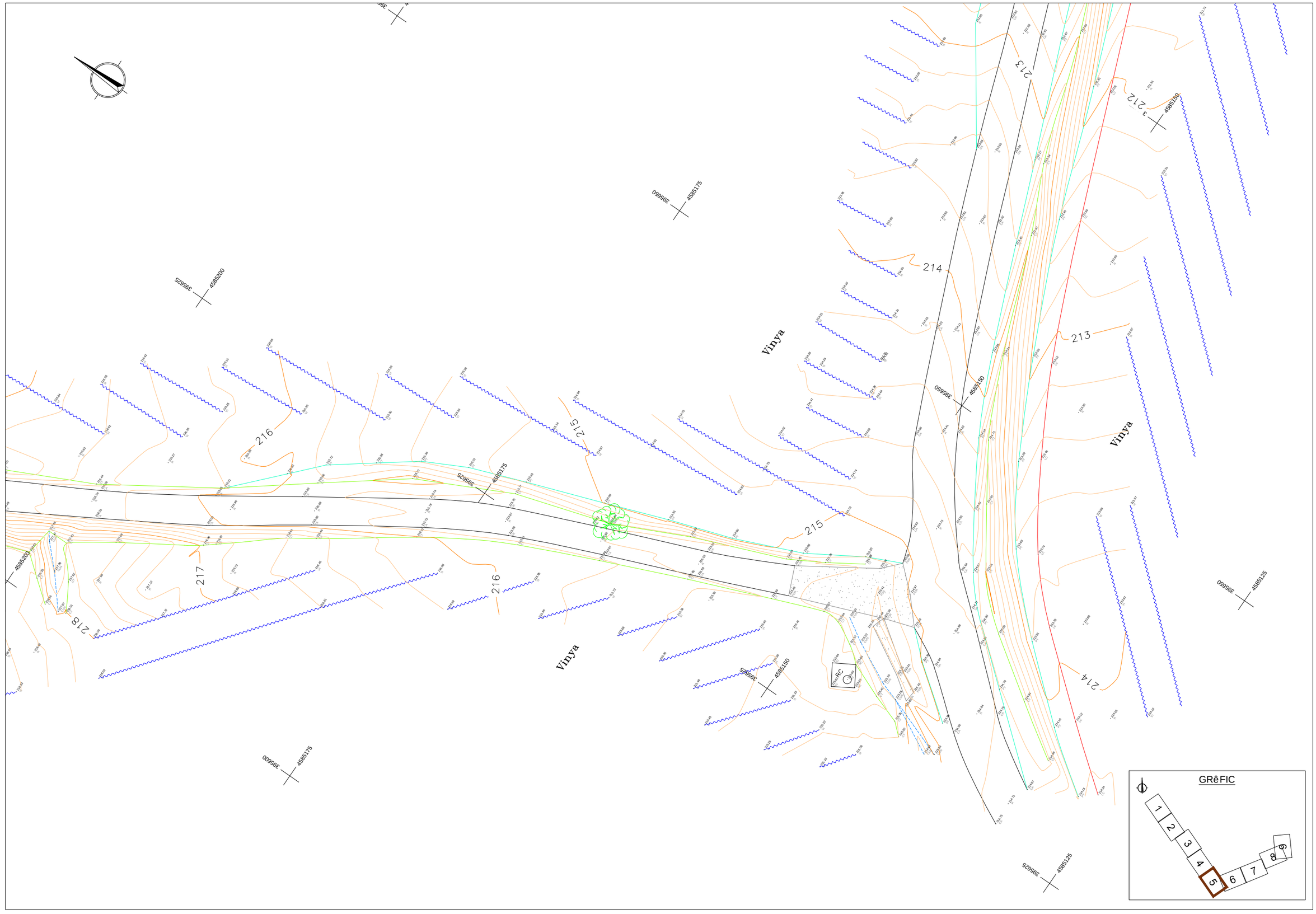
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Plànol nú: 3 / Full: 2 de 9 / Fitxer: 3_Plànols topogràfics



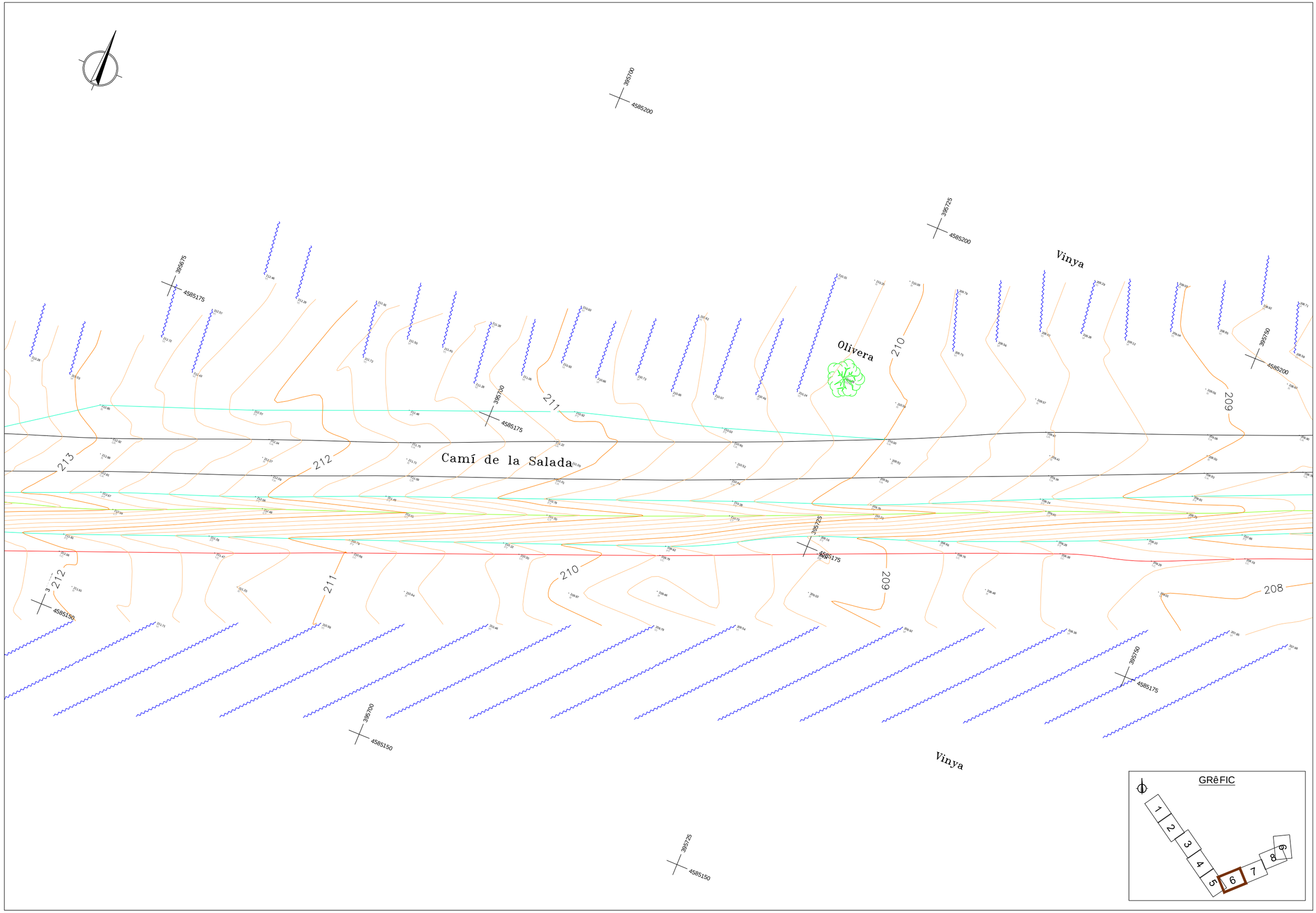
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Pl¨nol nÚ 3 / Full: 3 de 9 / Fitxer: 3_Pl¨nols topogr¨fics



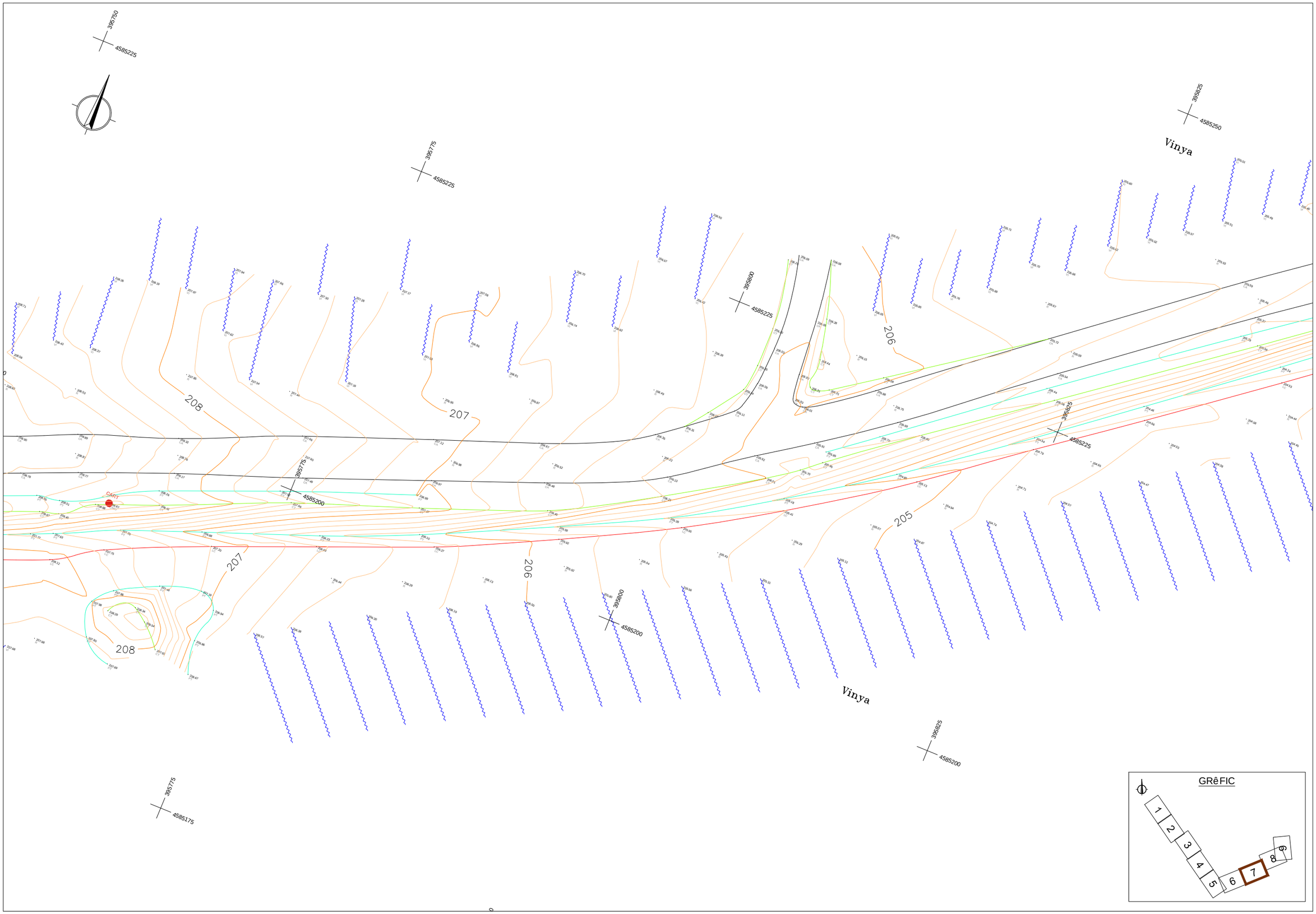
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	T'tol del pl·nol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Pl·nol nú 3 / Full: 4 de 9 / Fitxer: 3_Pl·nols topogr·fics



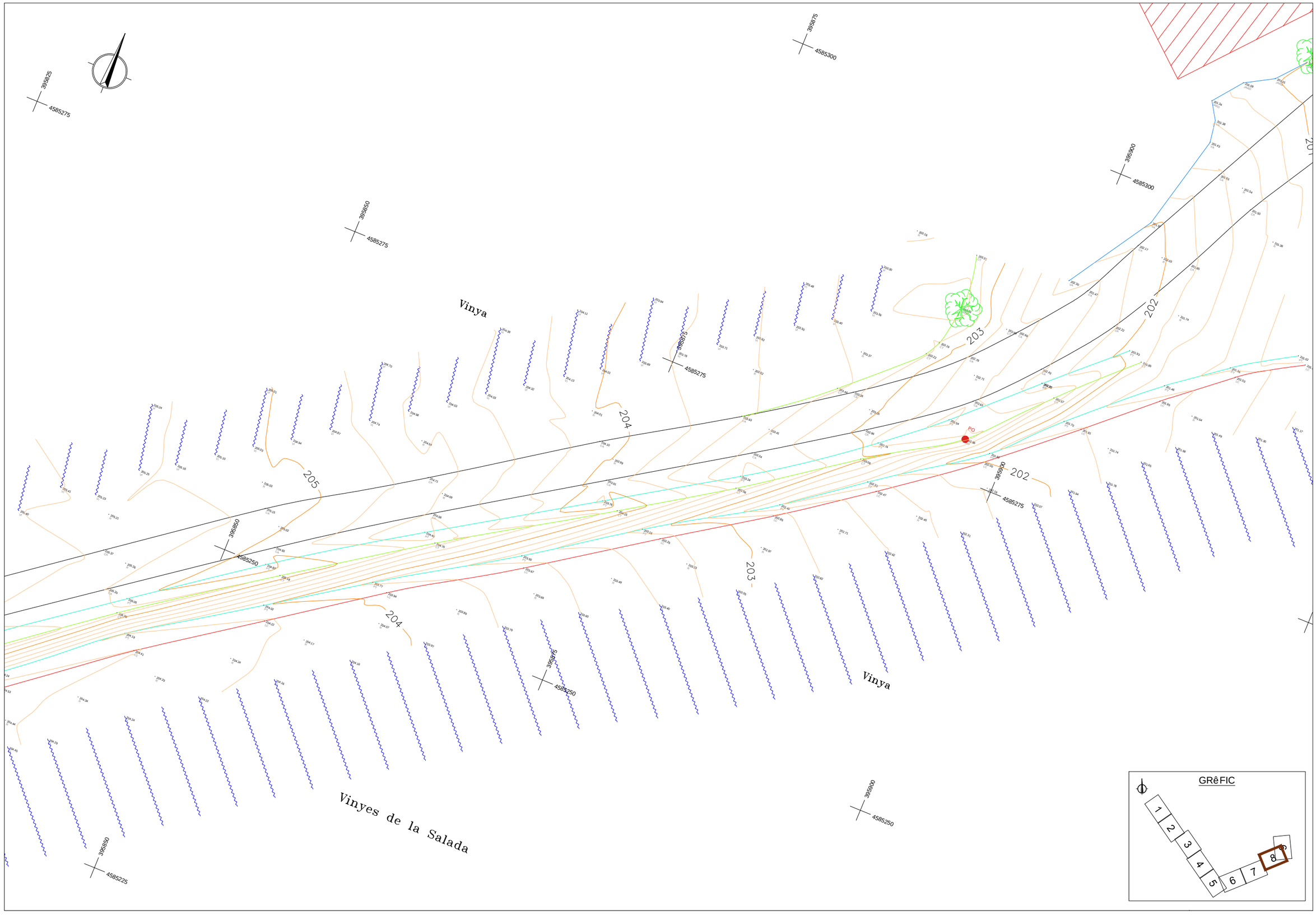
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	T'tol del pl·nol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Pl·nol nÚ 3 / Full: 5 de 9 / Fitxer: 3_Pl·nols topogr·fics



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Plànol nû 3 / Full: 6 de 9 / Fitxer: 3_Plànols topogràfics



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Pl¨nol nÚ 3 · Full: 7 de 9 · Fitxer: 3_Pl¨nols topogr¨fics



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	T'tol del pl˙nol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Pl˙nol nÚ 3 · Full: 8 de 9 · Fitxer: 3_Pl˙nols topogr˙fics

La Salada

Font de la Salada

Piscina

203 202 201 200 199 198 197

395900 4585275
395900 4585300
395900 4585325
395900 4585350
395925 4585275
395925 4585300
395925 4585325
395925 4585350
395950

GRÊFIC

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/250 Originals DIN A-3	Títol del plànol: PLÊNOLS TOPOGRÊFICS	Plànol nº 3 · Full: 9 de 9 · Fitxer: 3_Plànols topogràfics

LLEGENDA EXIXTENT

CANONADA RAMAL A EL PLA DEL PENEDÈS DN 100 FD

LLEGENDA PROJECTAT

CANONADA ENTRADA DN 100

CANONADA SORTIDA DN 140 PEAD

CANONADA DESGUàSSOBREEIXIDOR DN 200 PEAD

CANONADA DESGUàS ENTRADA DN 125 PEAD

CANONADA DE DESGUàS GENERAL DN315 HDPE ESTRUCTURADA

CANONADA DE DESGUàS DN160 PVC

CANONADA DE CALDERERÍA

FD.- FOSA DÚCTIL

PEAD.- POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PN10

HDPE ESTRUCTURADA.- POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DOBLE PARET ESTRUCTURADA

Vinya

DIPòSIT

MUR DE TANCAMENT

CAMBRA DE CLAUS

ARQUETA DE CONNEXIÓ A SISTEMA MUNICIPAL

CAMÍ D'ACCÉS

Vinya

395450

4585450

395475

4585450

395425

4585425

395475

4585425

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/200 Originals DIN A-3

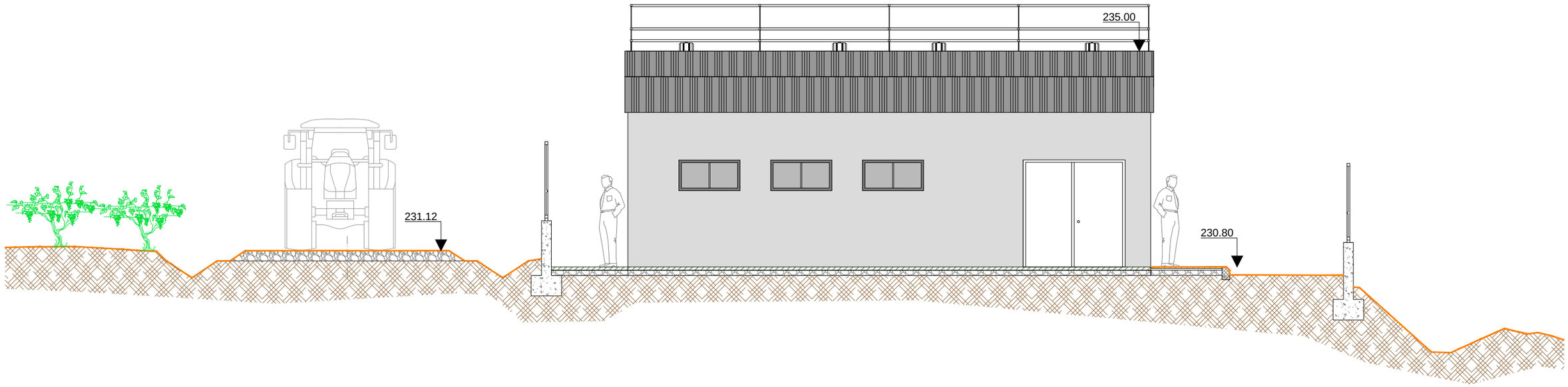
Títol del plànol: DIPòSIT
PLANTA GENERAL D'IMPLANTACIÓ

Plànol nú: 4.A

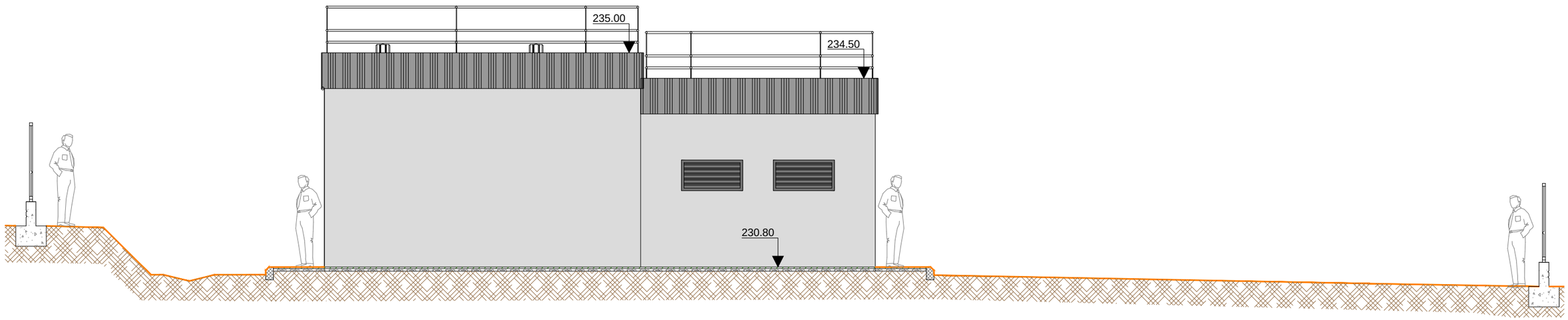
Full: 1 de 1

Fitxer: 4A_Implantacio

FA¢ ANA SUD-EST



FA¢ ANA SUD-OEST



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/80
Originals DIN A-3

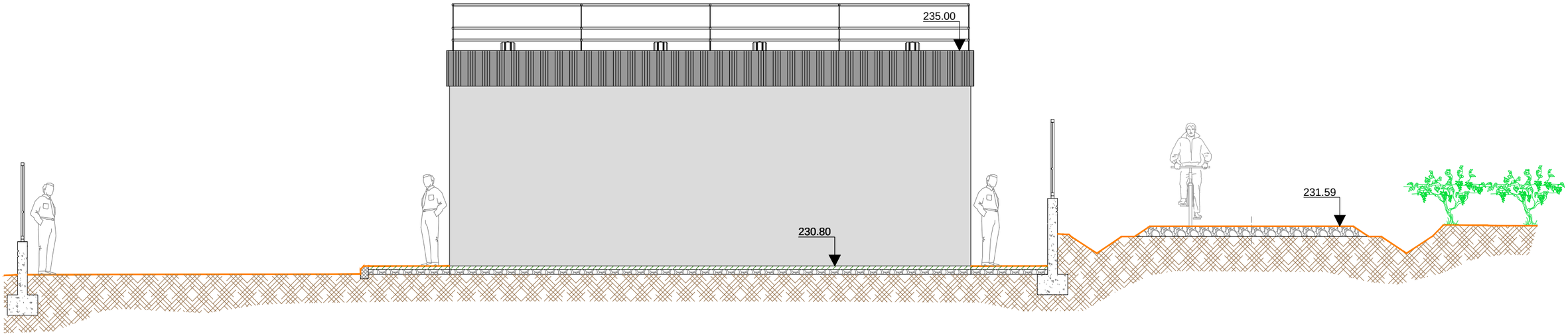
T'tol del pl˙ nol:
DIPd˙SIT
FA¢ ANES

Pl˙ nol nÚ
4.B

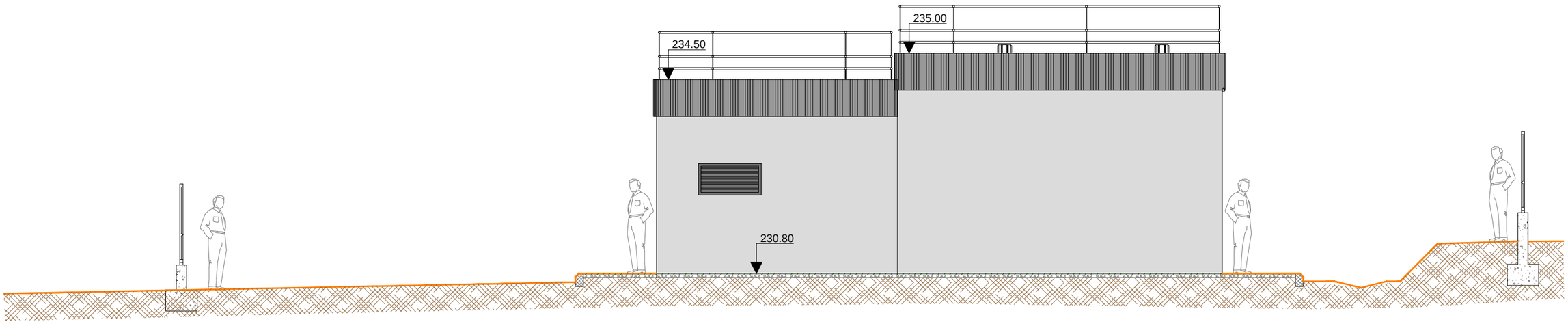
Full:
1 de 2

Fitxer:
4B_Fa- anes

FA¢ ANA NORD-OEST



FA¢ ANA NORD-EST



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/80
Originals DIN A-3

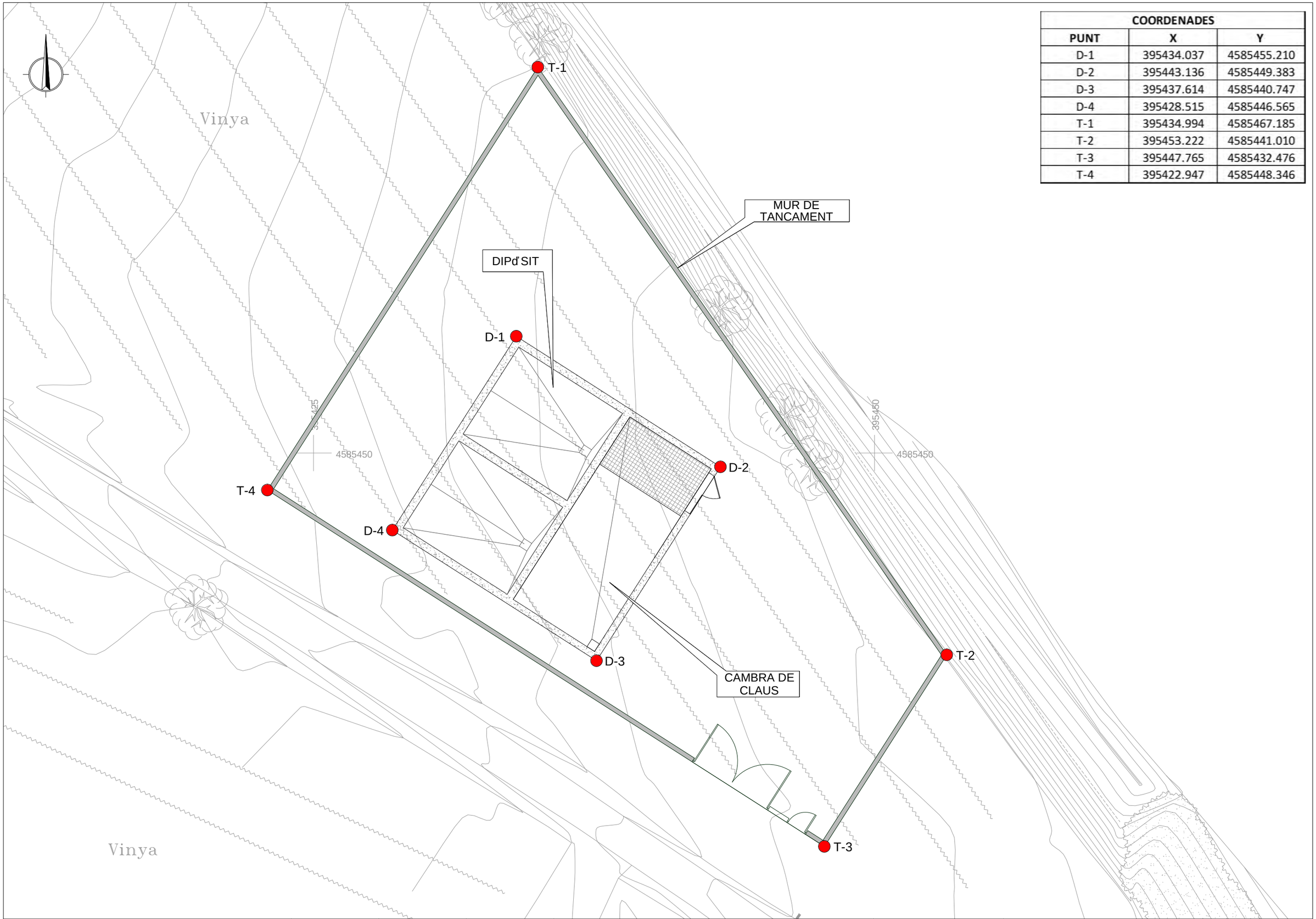
T'tol del pl¯nol:
DIPd¯SIT
FA¢ANES

Pl¯nol nÚ
4.B

Full:
2 de 2

Fitxer:
4B_Fa-anes

COORDENADES		
PUNT	X	Y
D-1	395434.037	4585455.210
D-2	395443.136	4585449.383
D-3	395437.614	4585440.747
D-4	395428.515	4585446.565
T-1	395434.994	4585467.185
T-2	395453.222	4585441.010
T-3	395447.765	4585432.476
T-4	395422.947	4585448.346

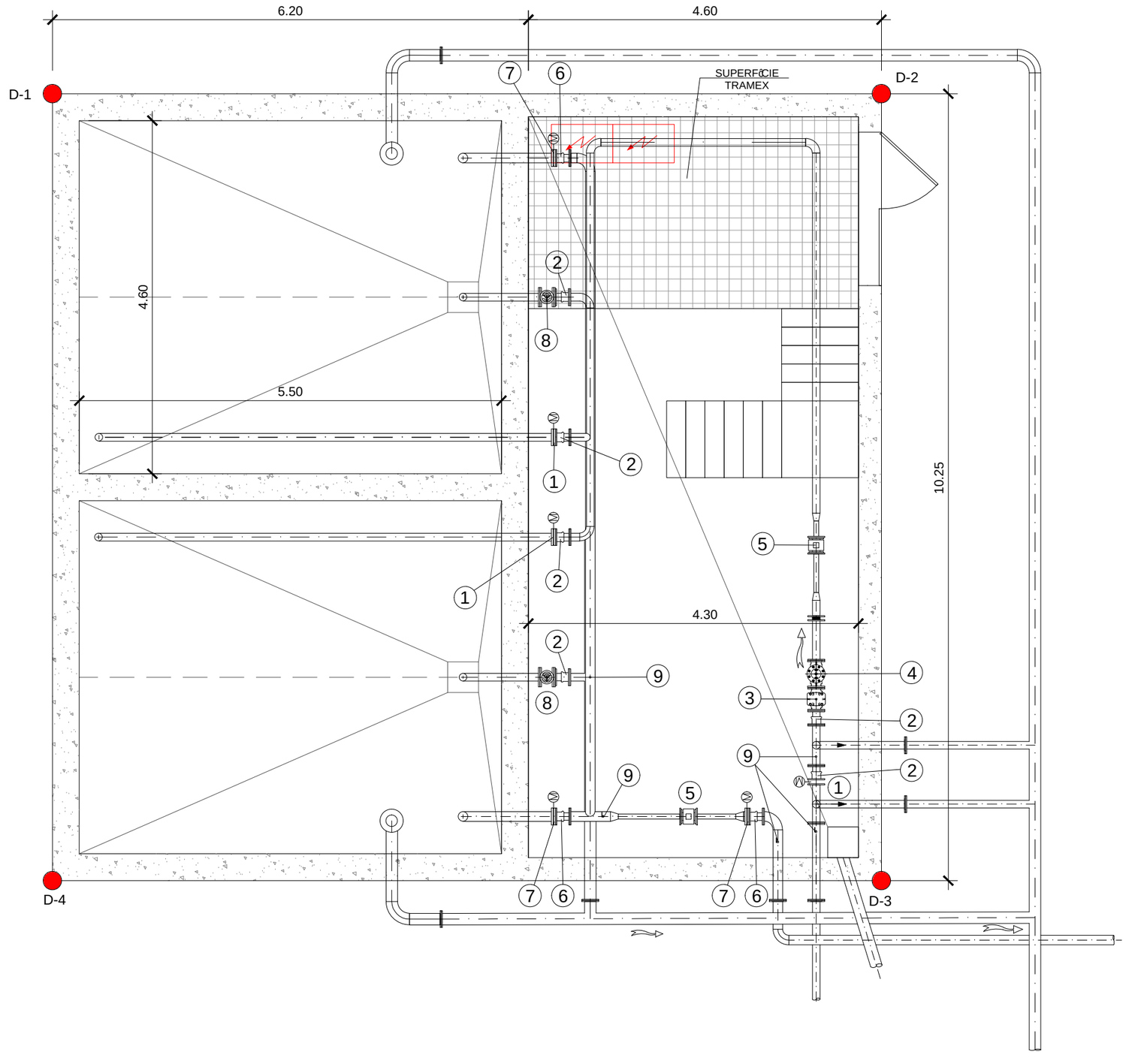


ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/150 Originals DIN A-3	T'tol del pl' nol: DIPd' SIT PLANTA DE REPLANTEIG	Pl' nol nÚ: 4.C Full: 1 de 1 Fitxer: 4C_Planta de replanteig

COORDENADES		
PUNT	X	Y
D-1	395434.037	4585455.210
D-2	395443.136	4585449.383
D-3	395437.614	4585440.747
D-4	395428.515	4585446.565

PLANTA DIPd'SIT

Escala 1/60



LLEGENDA EQUIPS	
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/60

Originals DIN A-3

T'tol del pl nol: DIPd'SIT DEFINICIč GEOMÊTRICA

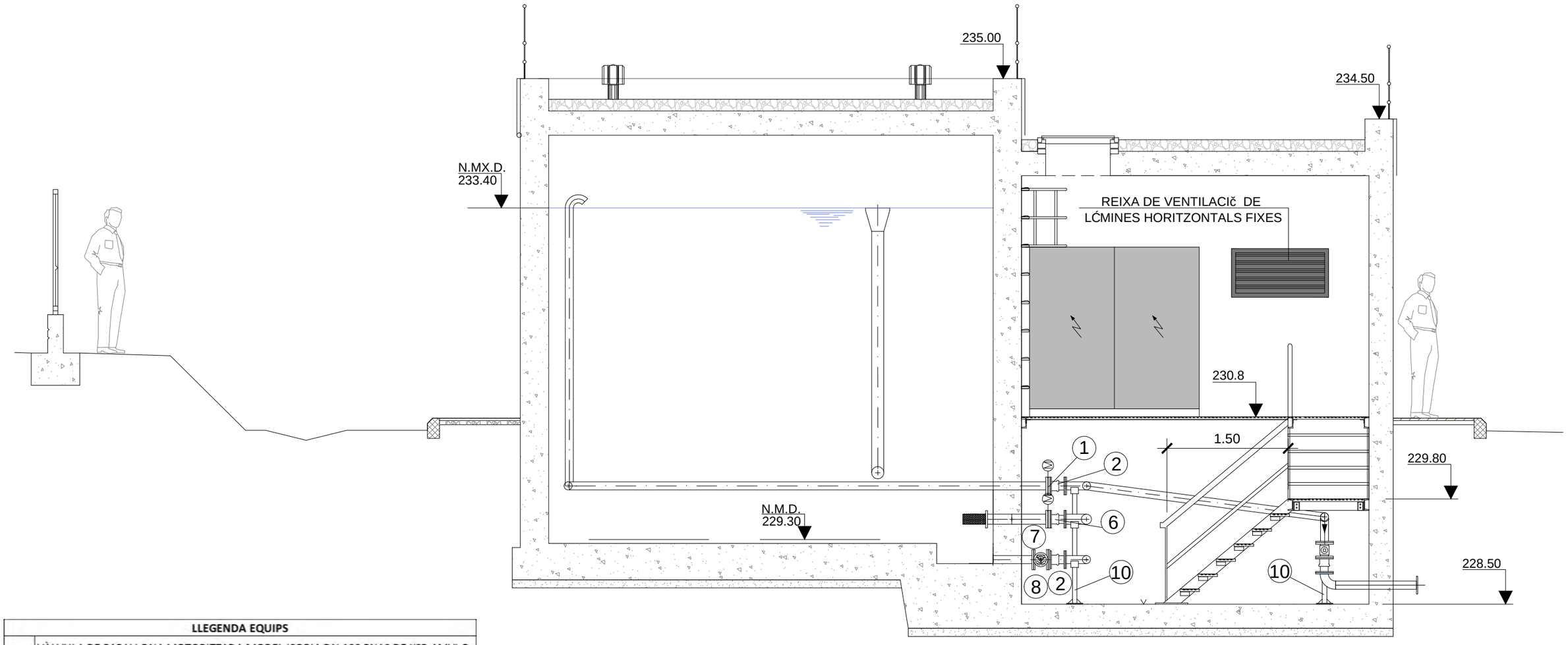
Pl nol nÚ: 4.D

Full: 1 de 2

Fitxer: 4D_Definici- geom¨trica

SECCIč LONGITUDINAL

Escala 1/50



LLEGENDA EQUIPS	
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/50 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPòSIT DEFINICIč GEOMÊTRICA

Plànol nú 4.D

Full: 2 de 2

Fitxer: 4D_Definici- geomètrica

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

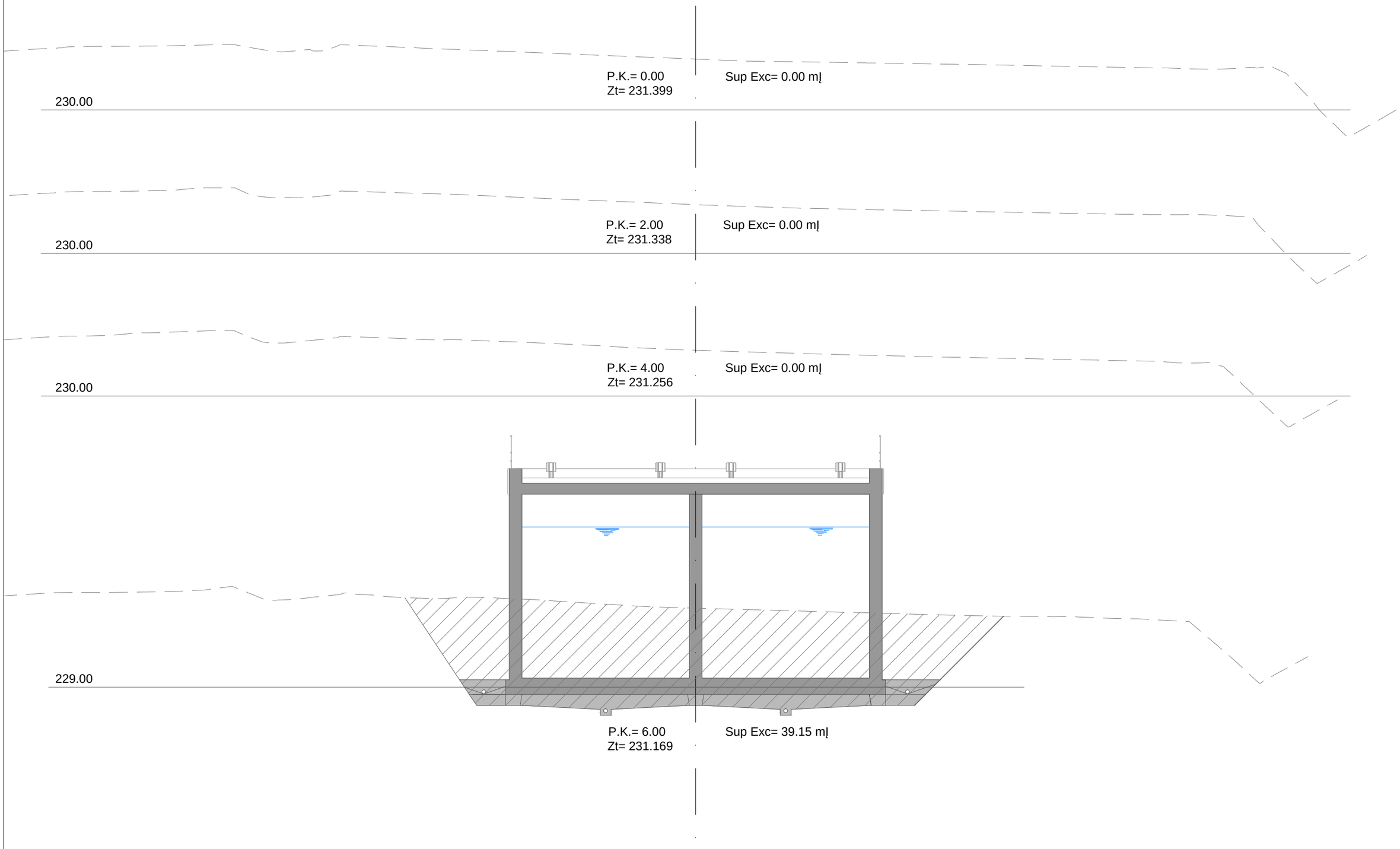
Escala: 1/150 Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: DIPd¯SIT SECCIONS PLANTA D'EXCAVACIč

Pl¯nol nŭ 4.E

Full: 1 de 5

Fitxer: 4E_Seccions-Exc



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

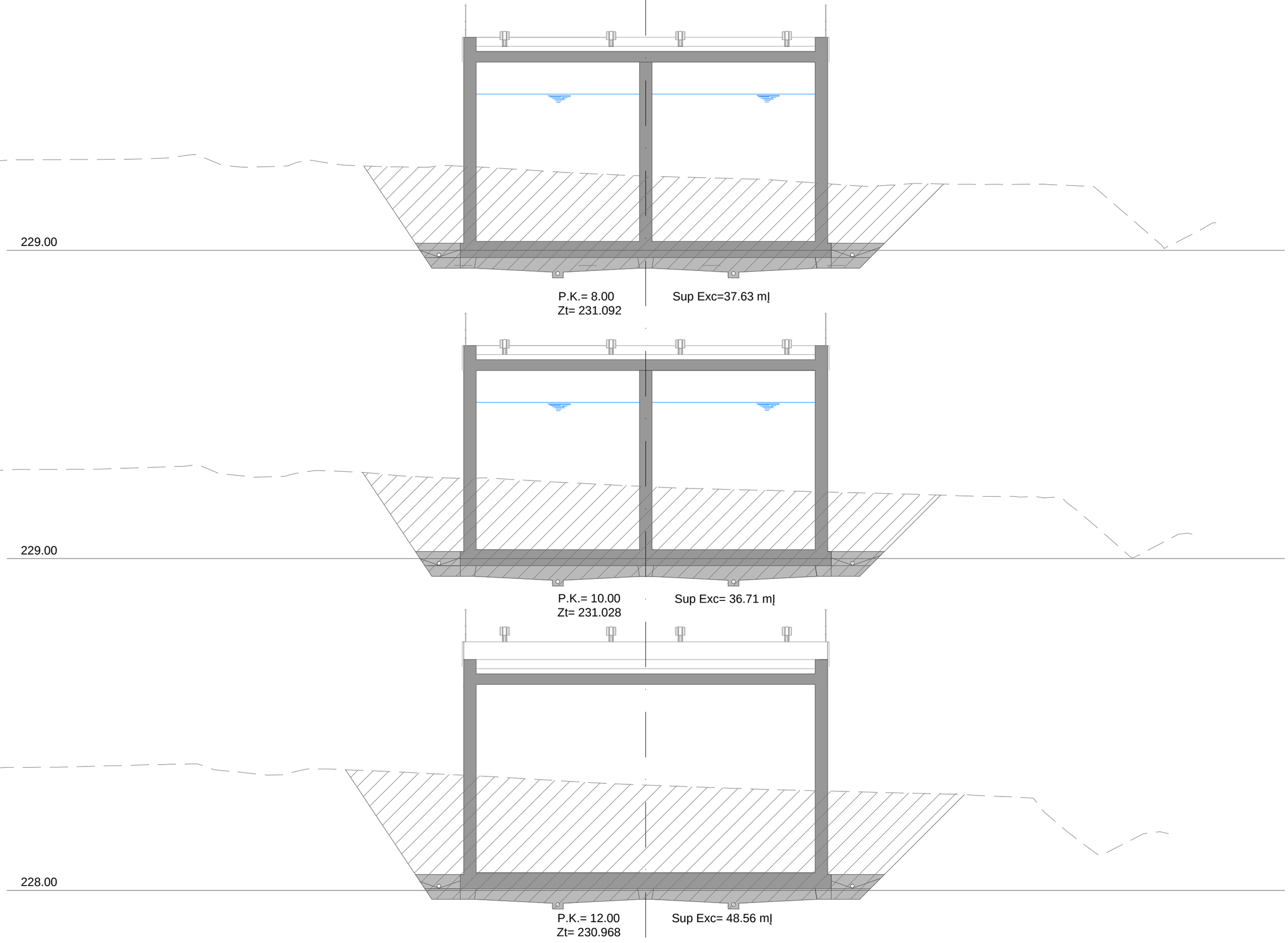
T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol:
DIPd¯SIT
SECCIONS D'EXCAVACIč

Pl¯nol nÚ: 4.E
Full: 2 de 5
Fitxer: 4E_Seccions-Exc



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

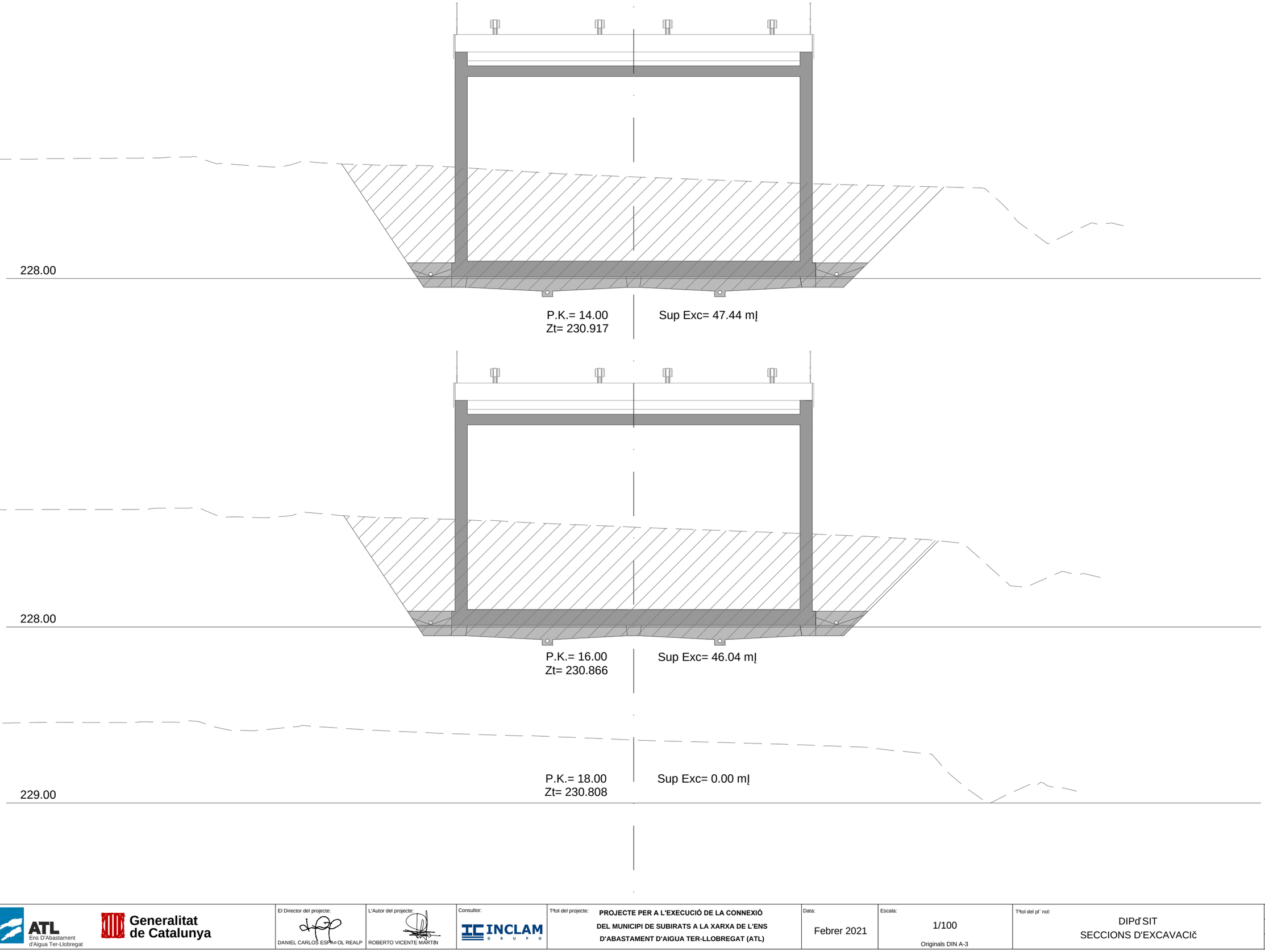
Escala: 1/100 Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: DIPd¯SIT SECCIONS D'EXCAVACIč

Pl¯nol nÚ 4.E

Full: 3 de 5

Fitxer: 4E_Seccions-Exc



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

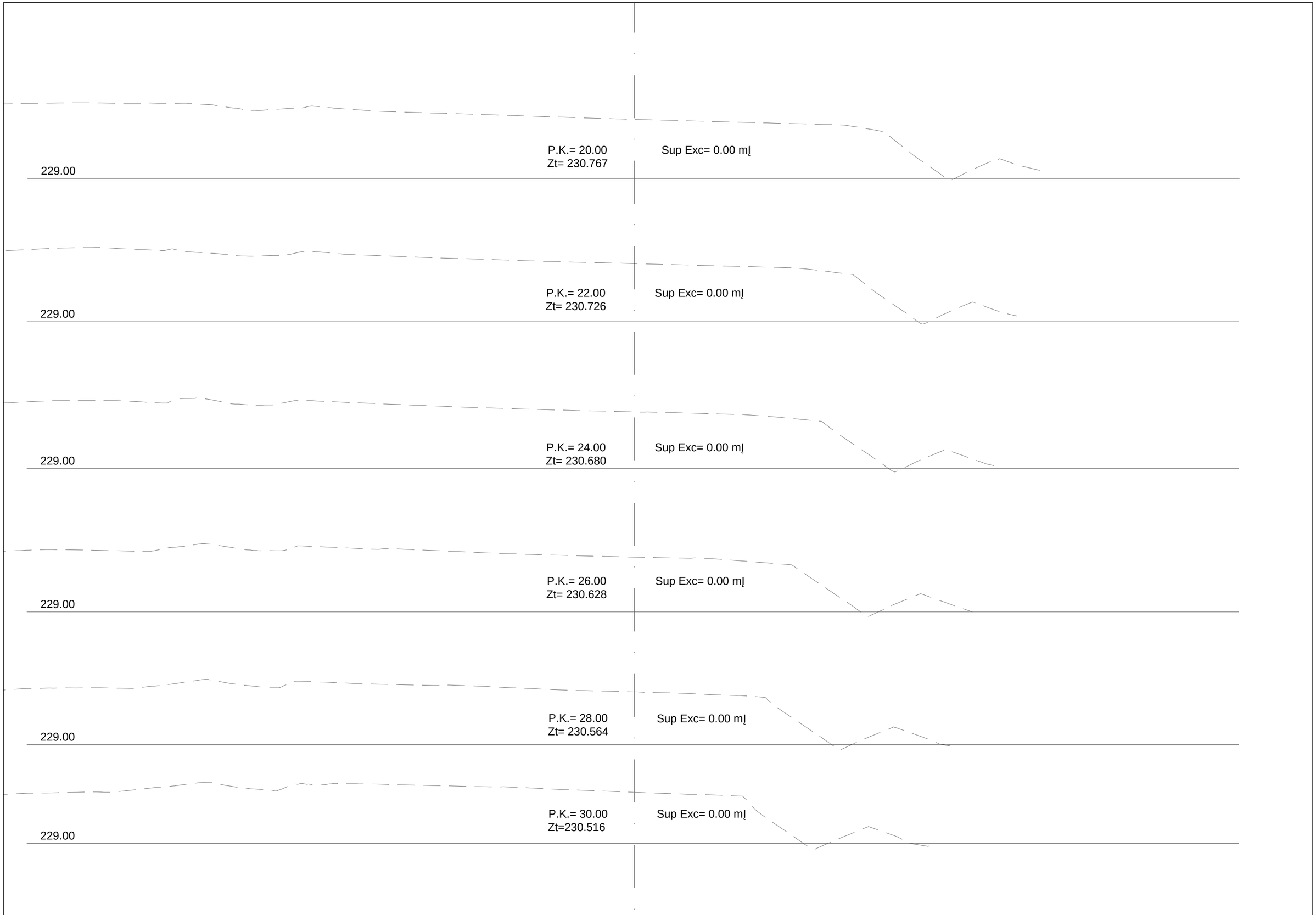
T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl' nol:
DIPd'SIT
SECCIONS D'EXCAVACIč

Pl' nol nÚ: 4.E
Full: 4 de 5
Fitxer: 4E_Seccions-Exc



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM
GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl˙nol:
DIPď SIT
SECCIONS D'EXCAVACIč

Pl˙nol nŮ 4.E
Full: 5 de 5
Fitxer: 4E_Seccions-Exc

LLEGENDA

- DREN PERIMETRAL Ï 110 mm
- DREN DE FONS Ï 110mm
- POU DE REGISTRE
- DESGUêS DE FONS Ï 315mm

POUS DE DRENATGE		
POU	COTA D'ENTRADA	COTA DE SORTIDA
1	229,74	229,10
2	229,05	
3	228,95	
4	229,63	229,10
5	229,69	
6	228,84	228,79
7	228,84	
8	228,14	

PUNTS DE DRENATGE	
PUNT	COTA
P-A	229,80
P-B	228,90
P-C	228,90

Vinya

232

P-A

POU 7

POU 1

POU 6

P-B

POU 2

POU 5

P-C

POU 8

POU 4

POU 3

0+000 DESGUêS DE FONS Ï 315mm

229

229

Vinya

DETALL DE CONNEXIč TIPUS CLIP

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/150 Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: DIPd¨SIT DRENATGE DE FONS PLANTA I DETALLS

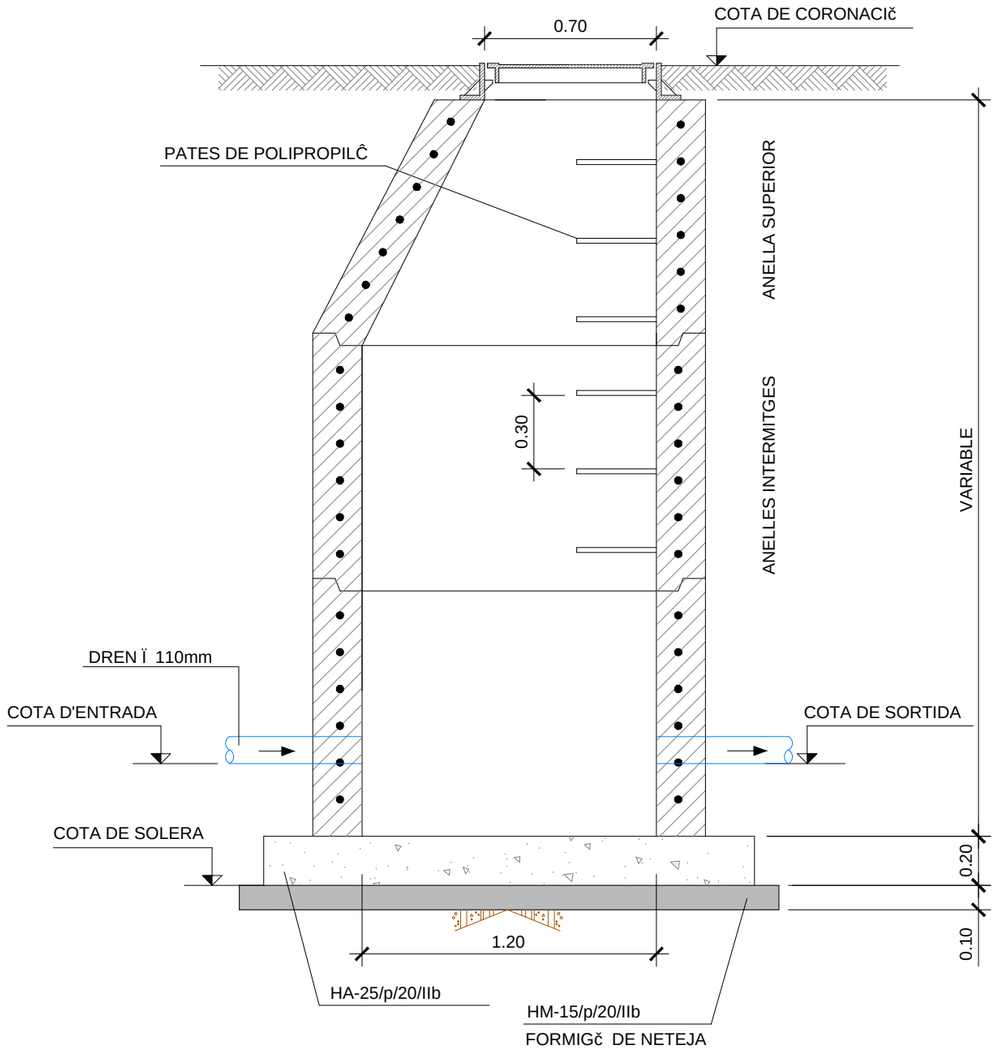
Pl¨nol nÚ: 4.F

Full: 1 de 2

Fitxer: 4F_Drenaje

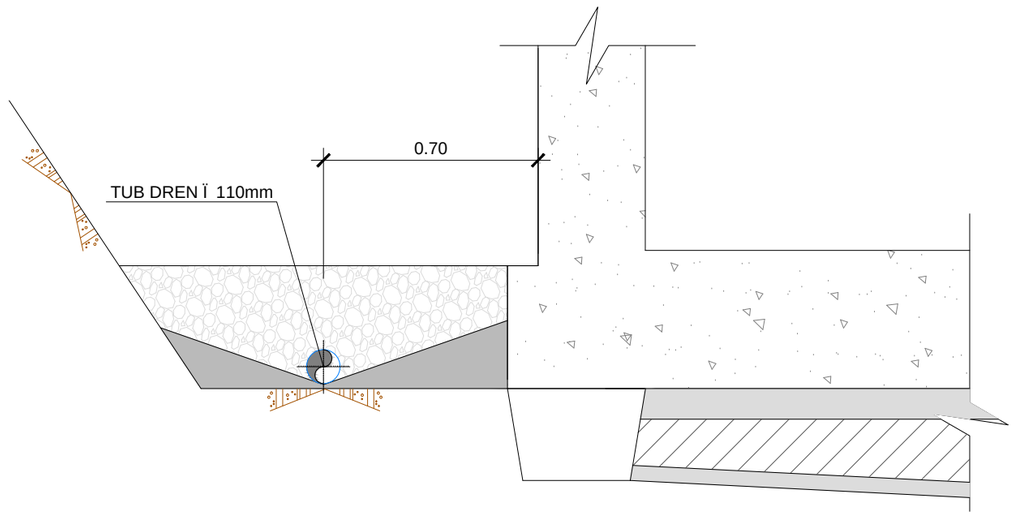
DETALL DRENATGE PERIMETRAL POUS

Escala 1/25



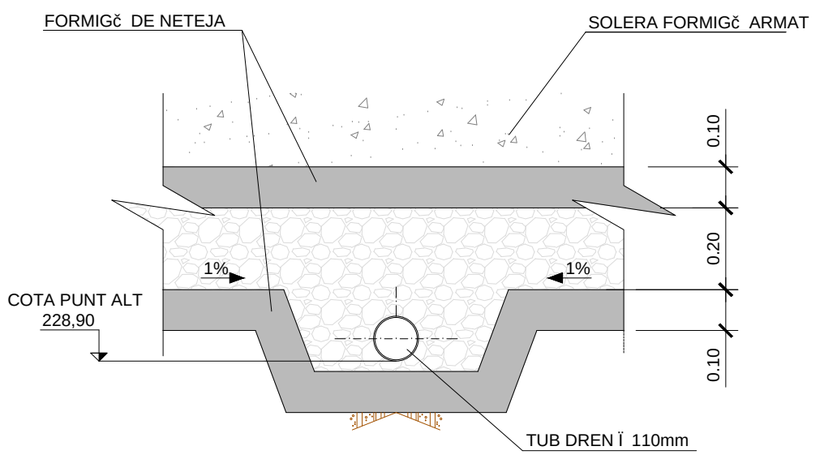
DETALL DRENATGE PERIMETRAL SECCIč

Escala 1/20



DETALL SUBDRENATGE SECCIč

Escala 1/15



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERÍSTIQUES			CONTROL	CARACTERÍSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADÍSTIC	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	γ_G=1.50 γ_Q=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIó EHE						
EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY		TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA	I	IIa	IIb	IV		
RECOBRIMENTS NOMINALS	70		HM-15/P/20/IIIb	30	35	40	45		

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES

Originals DIN A-3

T'tol del pl˙nol: DIPd˙SIT DRENATGE DE FONS PLANTA I DETALLS

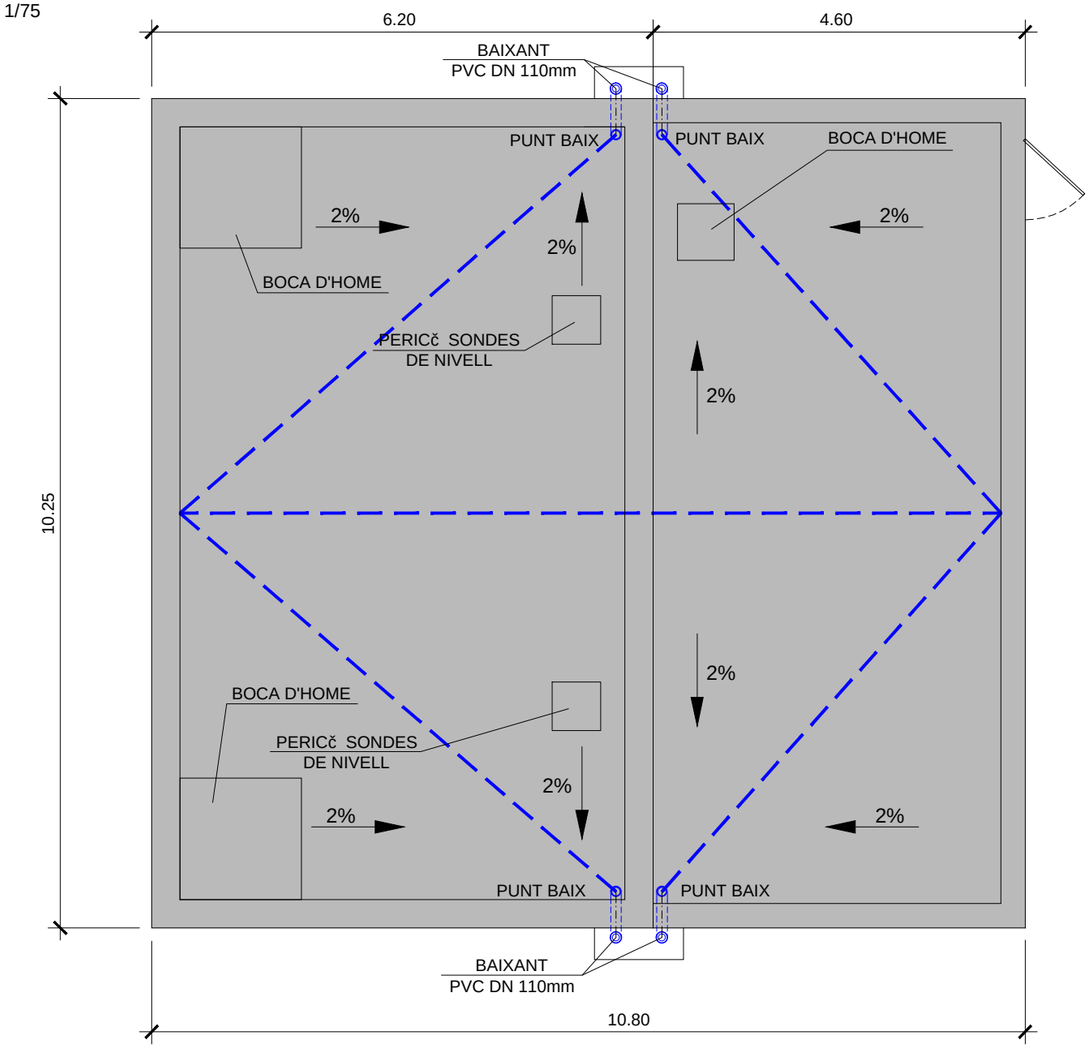
Pl˙nol nÚ: 4.F

Full: 2 de 2

Fitxer: 4F_Drenaje

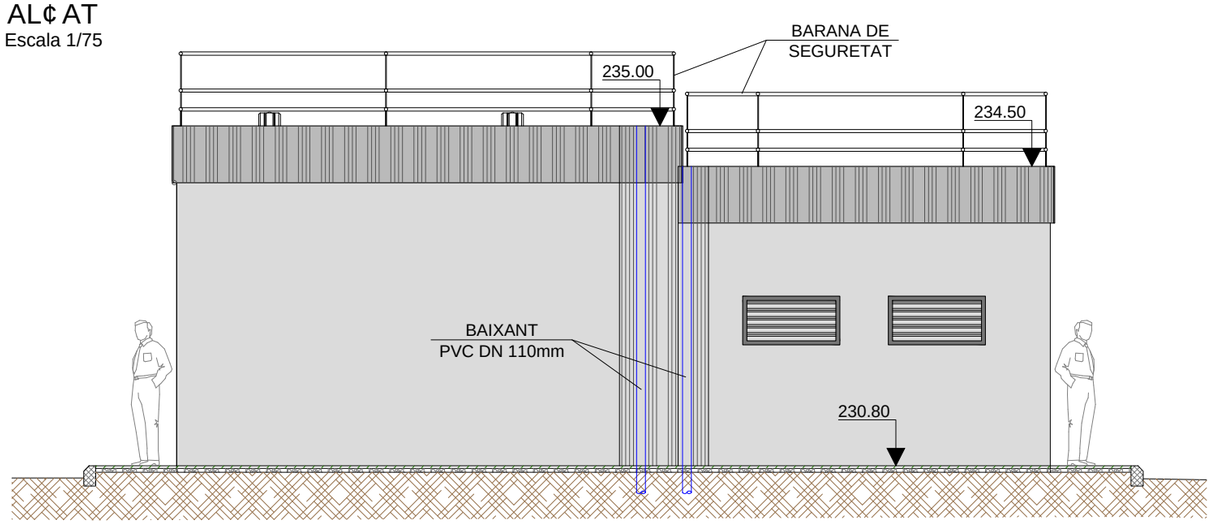
PLANTA

Escala 1/75



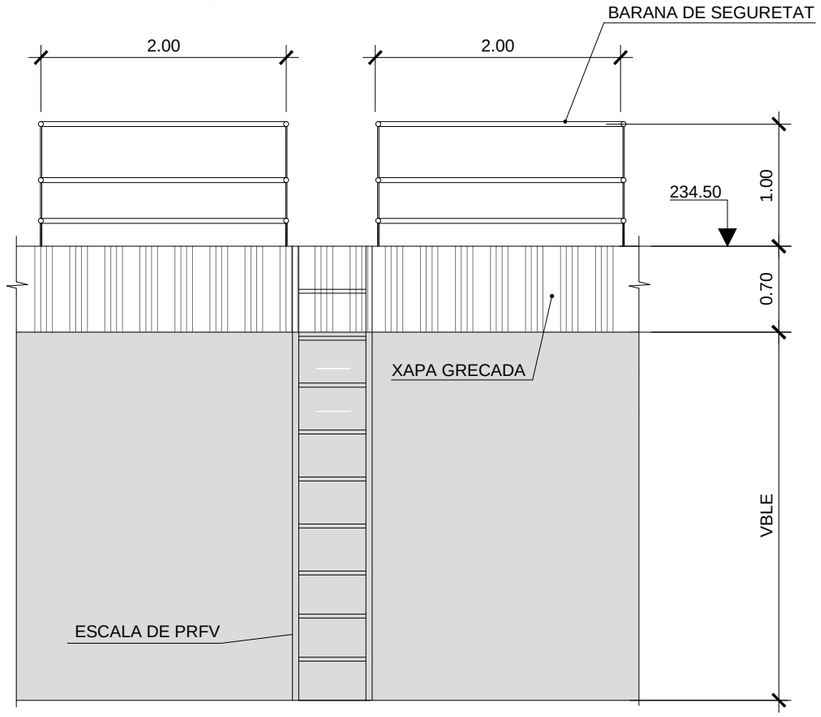
AL¢AT

Escala 1/75

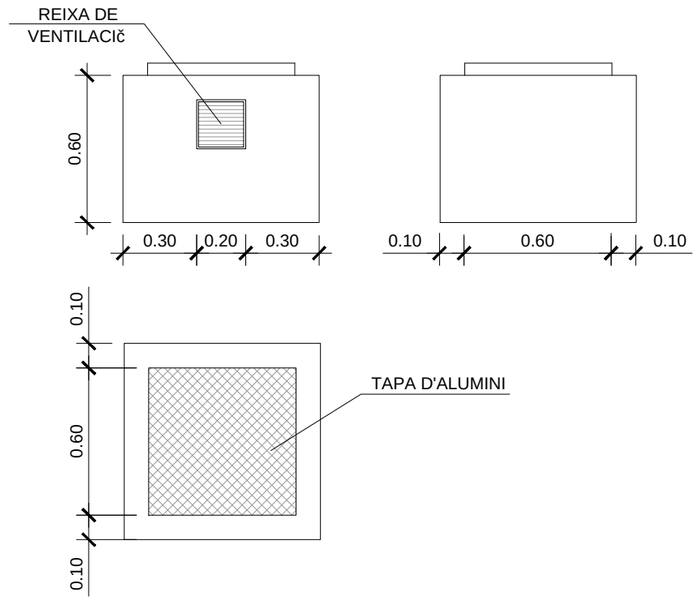


ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/75 Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: DIPd SIT DRENATGE DE COBERTA PLANTA I DETALLS	Pl¯nol nÚ 4.G Full: 1 de 2 Fitxer: 4G_Drenaje Coberta

DETALL D'ACCES A COBERTA
Escala 1/50

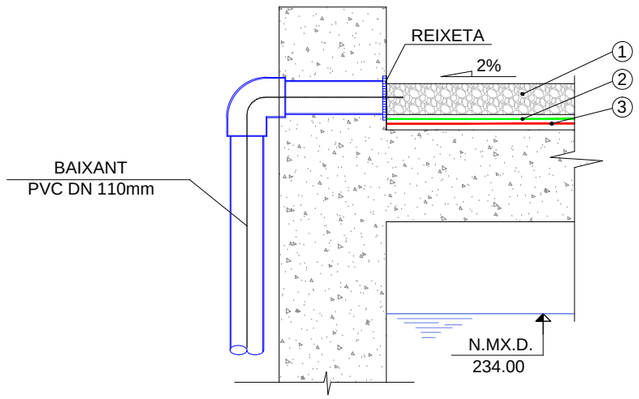


PLANTA, AL¢AT I PERFIL PERICč SONDES DE NIVELL
Escala 1/25



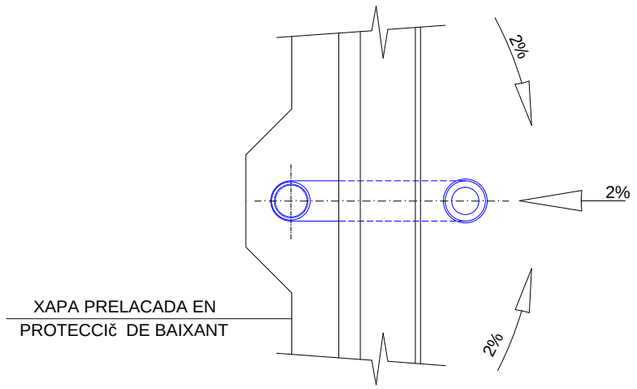
DETALL BAIXANTS PLUVIALS I CAPES DE COBERTA
Escala 1/20

SECCIč



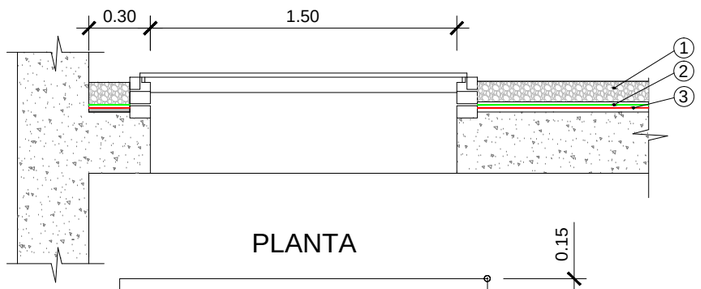
① CAPA DE 10 cm DE GRAVES
② GEOTEXTIL
③ E.B.E.

PLANTA

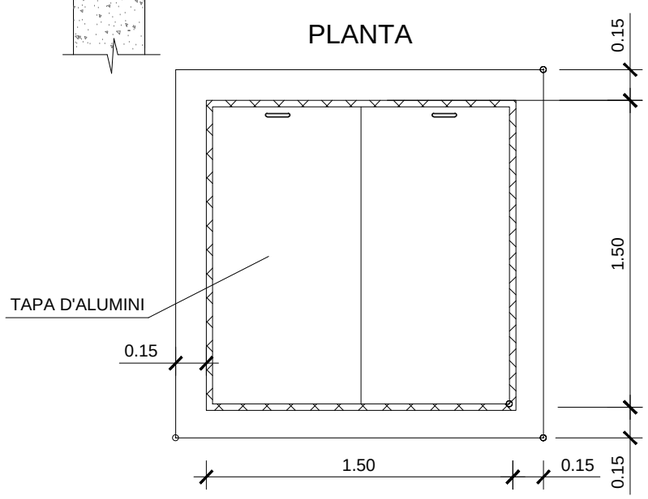


DETALL DE PAS D'HOME A DIPč SIT
Escala 1/30

SECCIč

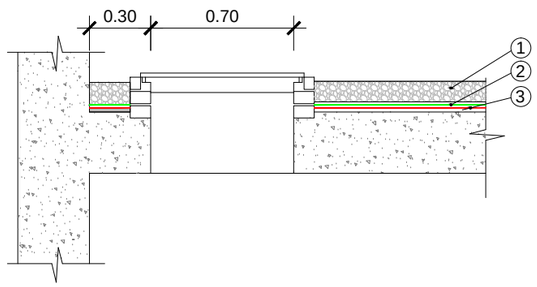


PLANTA

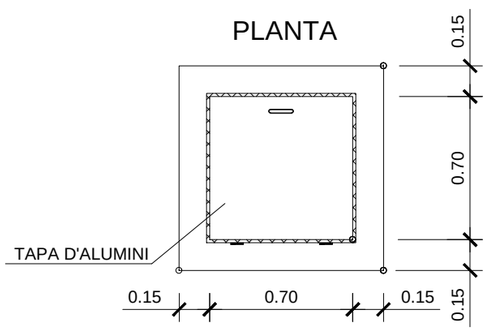


DETALL DE PAS D'HOME A CAMBRA DE CLAUS
Escala 1/30

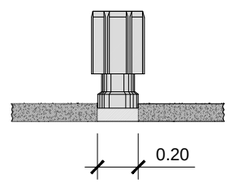
SECCIč



PLANTA



DETALL AIREADOR
Escala 1/30



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERíSTIQUES			CONTROL	CARACTERíSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADíSTIC	ϒc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	ϒs=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	ϒc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	ϒs=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	ϒG=1.50 ϒQ=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIč EHE						
EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA		I	IIa	IIb	IV		
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb		30	35	40	45		

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: DIPd¯SIT
DRENATGE DE COBERTA
PLANTA I DETALLS

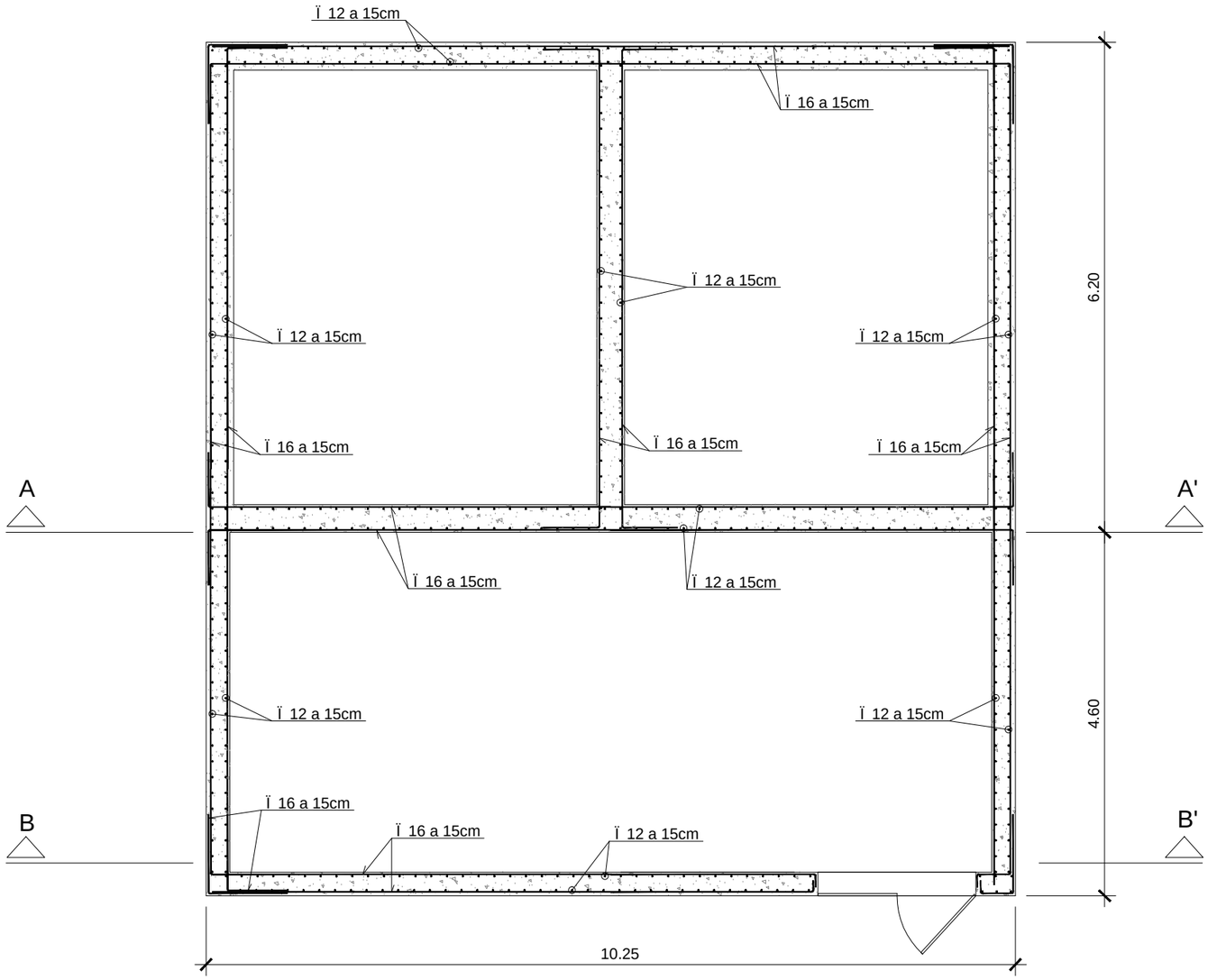
Pl¯nol nÚ: 4.G

Full: 2 de 2

Fitxer: 4G_Drenaje Coberta

PLANTA ARMATS

Escala 1/70



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGÓ						ACER		
	CONTROL		CARACTERÍSTIQUES				CONTROL	CARACTERÍSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIÓ AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADÍSTIC	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
EXECUCIÓ	NORMAL	γ_G=1.50 γ_Q=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE						
EXPOSICIÓ /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGÓ DE NETEJA			I	IIa	IIb		IV
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb			30	35	40		45

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/70 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPòSIT ARMATS

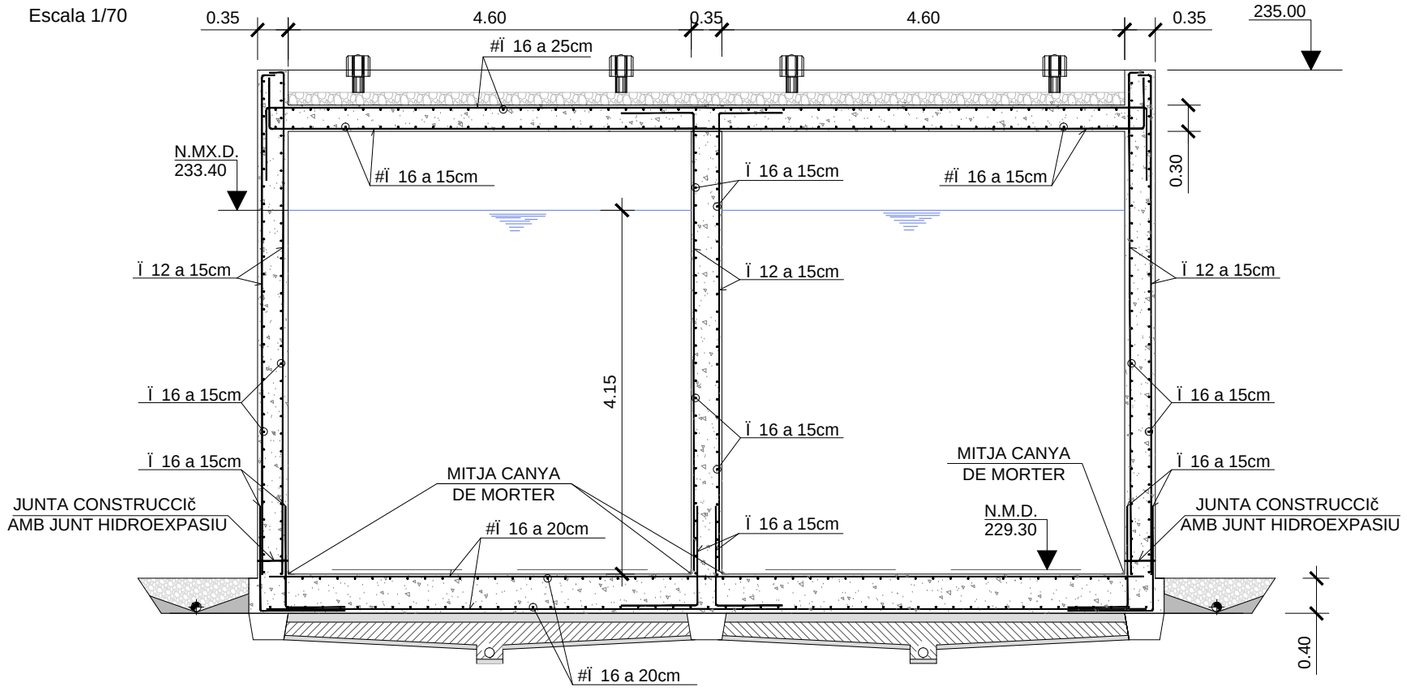
Plànol nº: 4.H

Full: 1 de 2

Fitxer: 4H_Armats

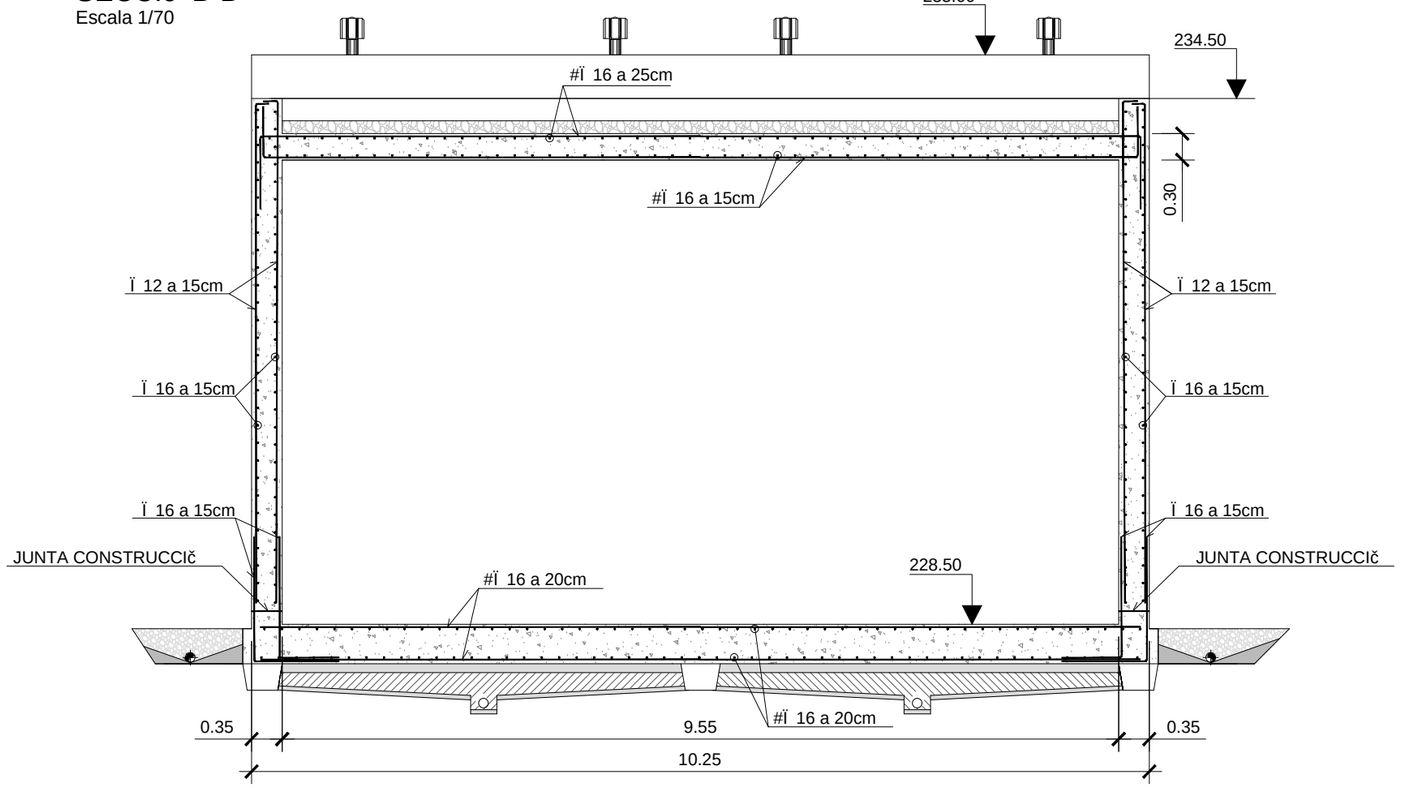
SECCIč A-A'

Escala 1/70



SECCIč B-B'

Escala 1/70



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERíSTIQUES			CONTROL	CARACTERíSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADíSTIC	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	γ_G=1.50 γ_Q=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIč EHE						
EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA			I	IIa	IIb	IV	
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb			30	35	40	45	

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/70 Originals DIN A-3

Títol del plí nol: DIPdˇSIT ARMATS

Plí nol nÚ 4.H

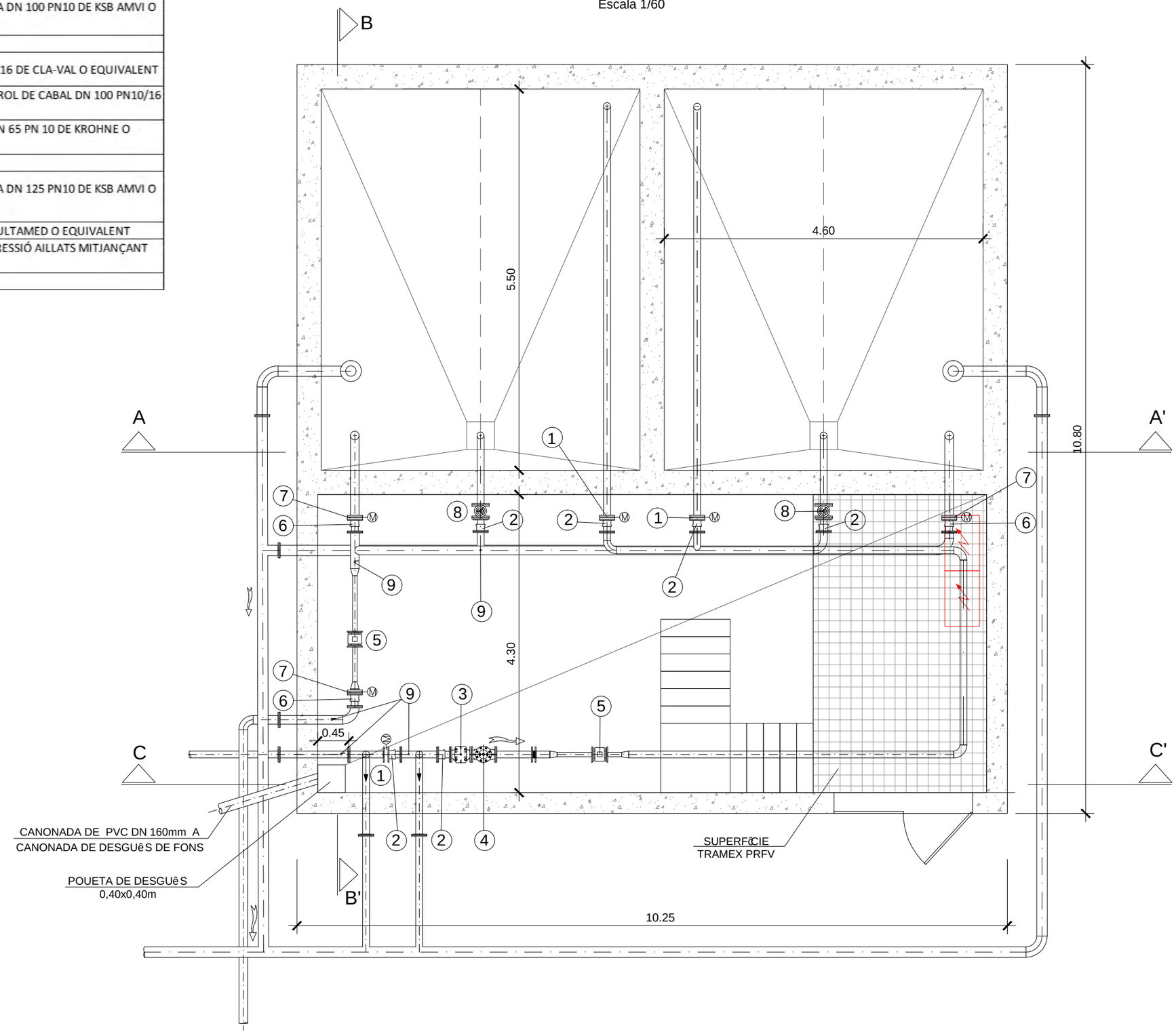
Full: 2 de 2

Fitxer: 4H_Armats

LLEGENDA EQUIPS	
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

PLANTA DIPd'SIT

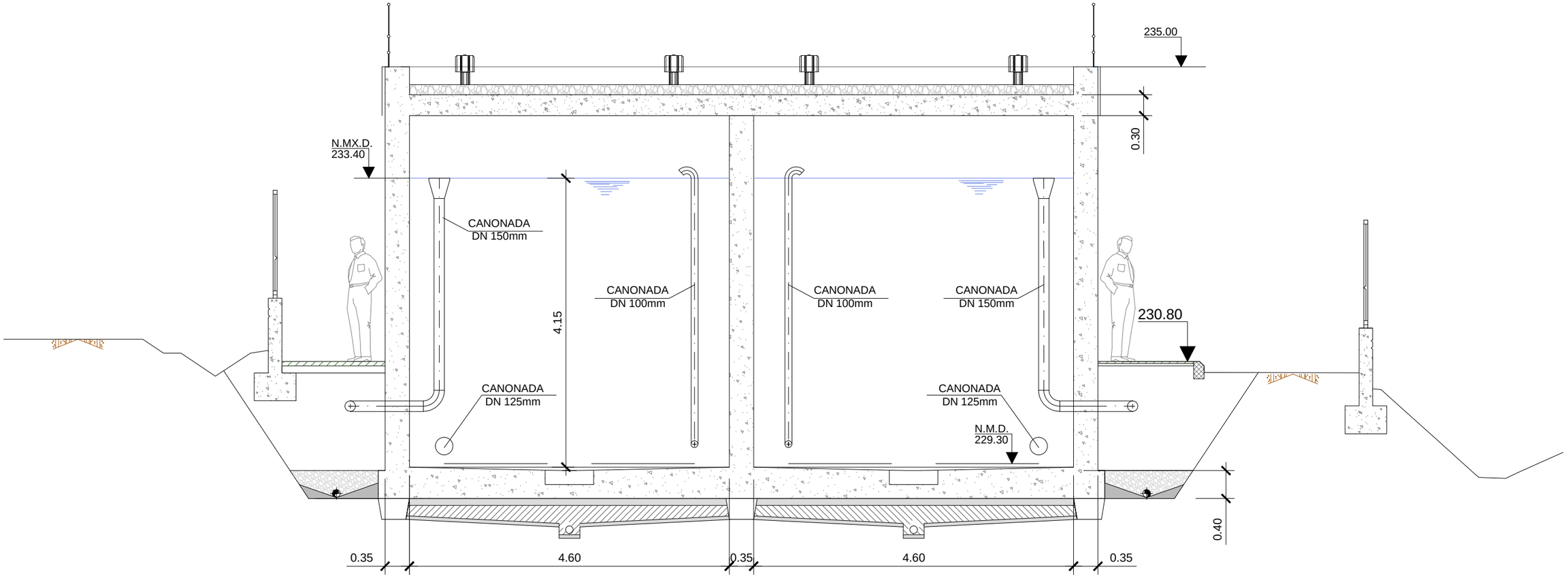
Escala 1/60



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/60 Originals DIN A-3	Títol del plànol: DIPd'SIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS	Plànol nú 4.I Full: 1 de 6 Fitxer: 4I_Seccions

SECCIč A-A'

Escala 1/60



LLEGENDA EQUIPS	
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/60 Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPòSIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

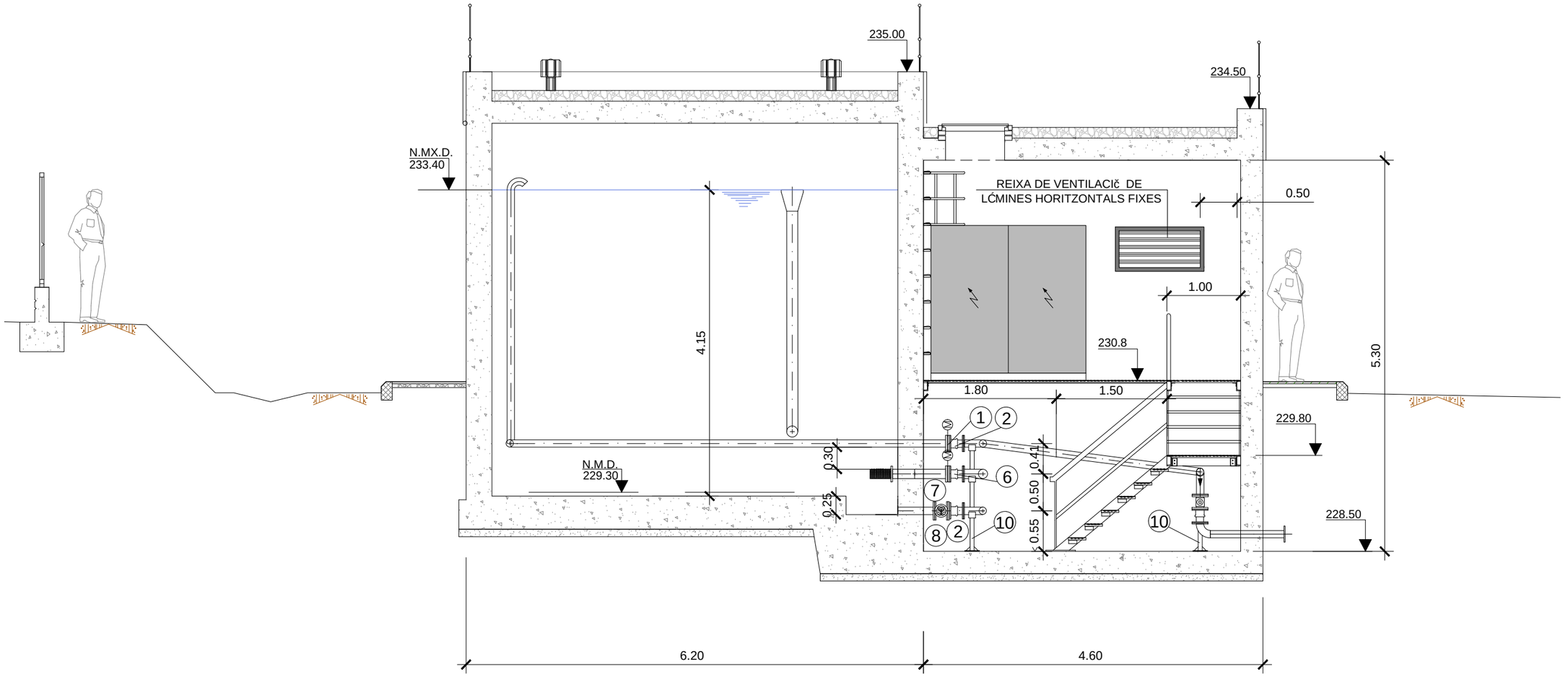
Plànol nú: 4.I

Full: 2 de 6

Fitxer: 4I_Seccions

SECCIč LONGITUDINAL B-B '

Escala 1/60



	LLEGENDA EQUIPS
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/60 Originals DIN A-3

T'tol del pl¯ nol: DIPd SIT
CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

Pl¯ nol nÚ 4.I

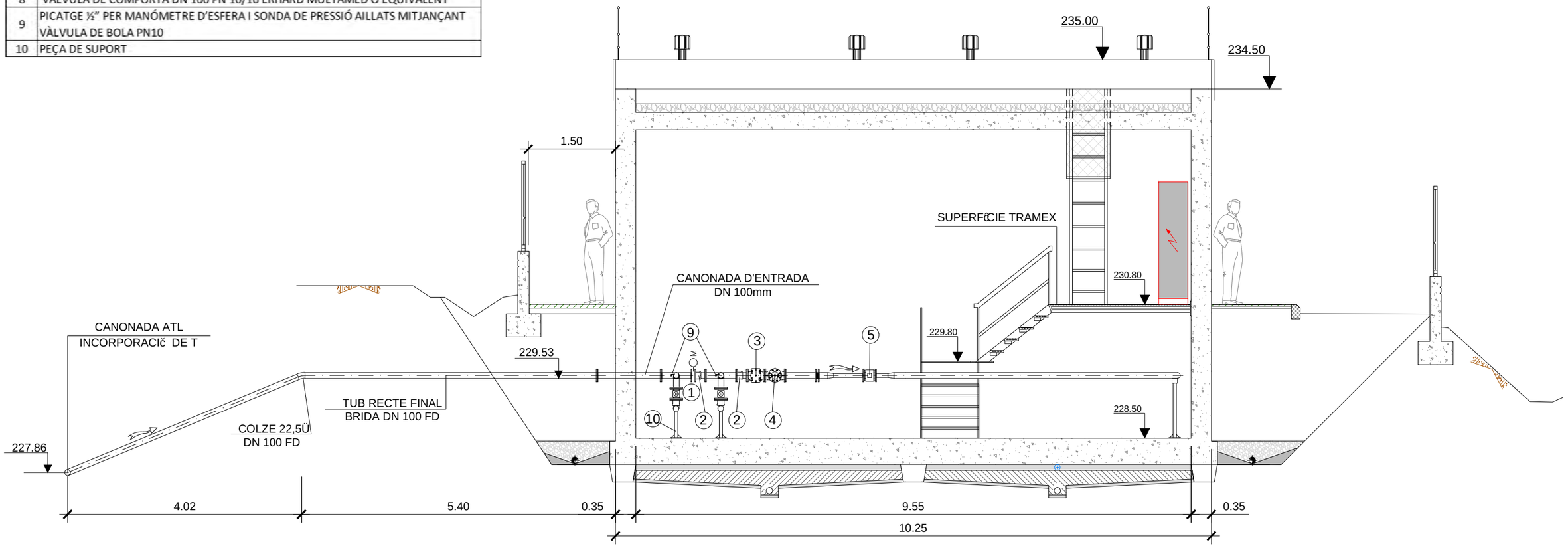
Full: 3 de 6

Fitxer: 4I_Seccions

	LLEGENDA EQUIPS
1	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 100 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
2	CARRET DESMUNTATGE DN100mm
3	FILTRE DE PAS RECTE SERIE AQUA 90-501 DN100 PN10/16 DE CLA-VAL O EQUIVALENT
4	VÀLVULA DE CONTROL DE NIVELL PROGRESSIU I CONTROL DE CABAL DN 100 PN10/16 CLA-VAL O EQUIVALENT
5	CABALÍMETRE MAGNÈTIC-INDUCTIU OPTIFLUX 2000 DN 65 PN 10 DE KROHNE O EQUIVALENT
6	CARRET DE DESMUNTATGE DN 125
7	VÀLVULA DE PAPALLONA MOTORITZADA MODEL ISORIA DN 125 PN10 DE KSB AMVI O EQUIVALENT AMB REDUCTOR ROTORK O EQUIVALENT
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 100 PN 10/16 ERHARD MULTAMED O EQUIVALENT
9	PICATGE ½" PER MANÓMETRE D'ESFERA I SONDA DE PRESSIÓ AILLATS MITJANÇANT VÀLVULA DE BOLA PN10
10	PEÇA DE SUPORT

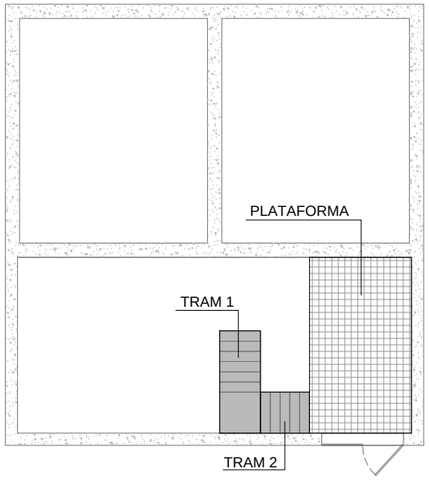
SECCIč C-C'

Escala 1/70



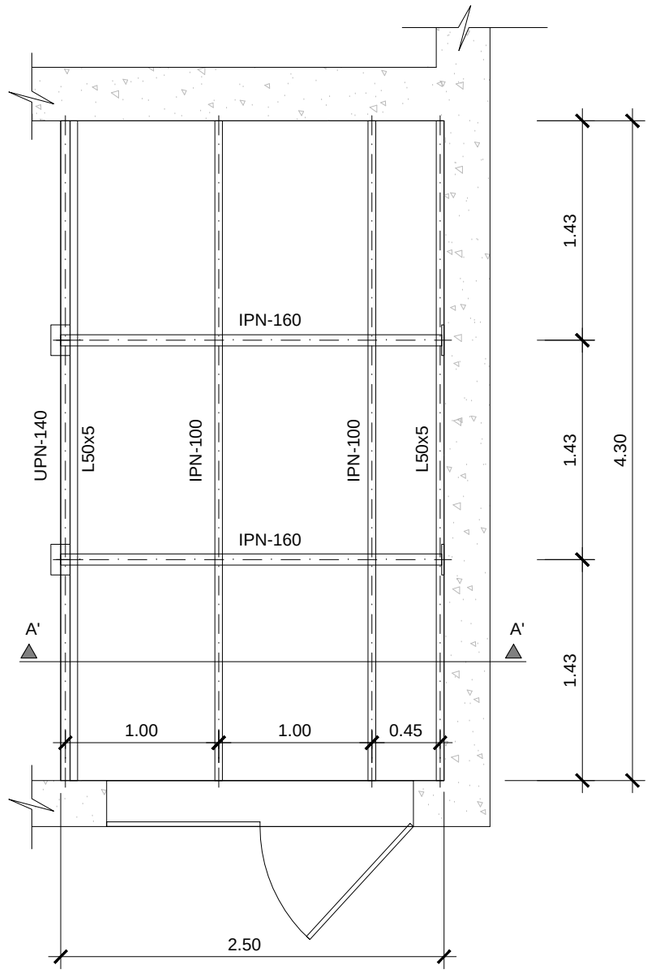
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/70 Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: DIPd¨SIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS	Pl¨nol nÚ 4.I Full: 4 de 6 Fitxer: 4I_Seccions

PLANTA REFERÊNCIA



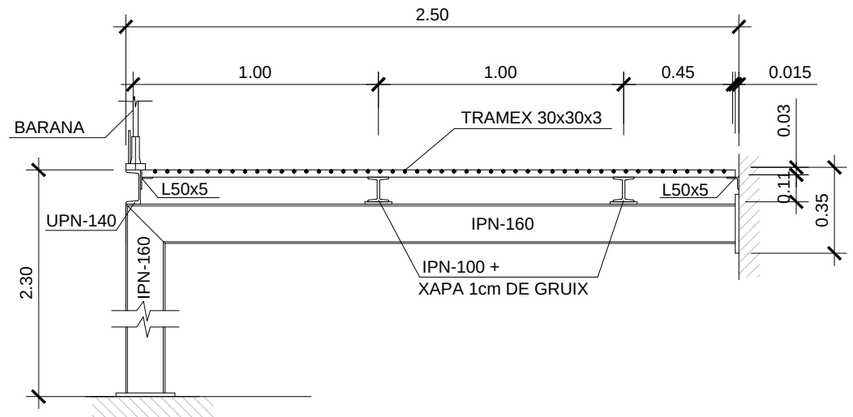
PLANTA PLATAFORMA

Escala 1/40



SECCIÓ A-A'

Escala 1/25



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGÓ						ACER		
	CONTROL			CARACTERÍSTIQUES			CONTROL	CARACTERÍSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIÓ AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADÍSTIC	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γ_c=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γ_s=1.15	B 500 S
EXECUCIÓ	NORMAL	γ_G=1.50 γ_Q=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE						
EXPOSICIÓ /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGÓ DE NETEJA		I	IIa	IIb	IV		
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb		30	35	40	45		

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES

Originals DIN A-3

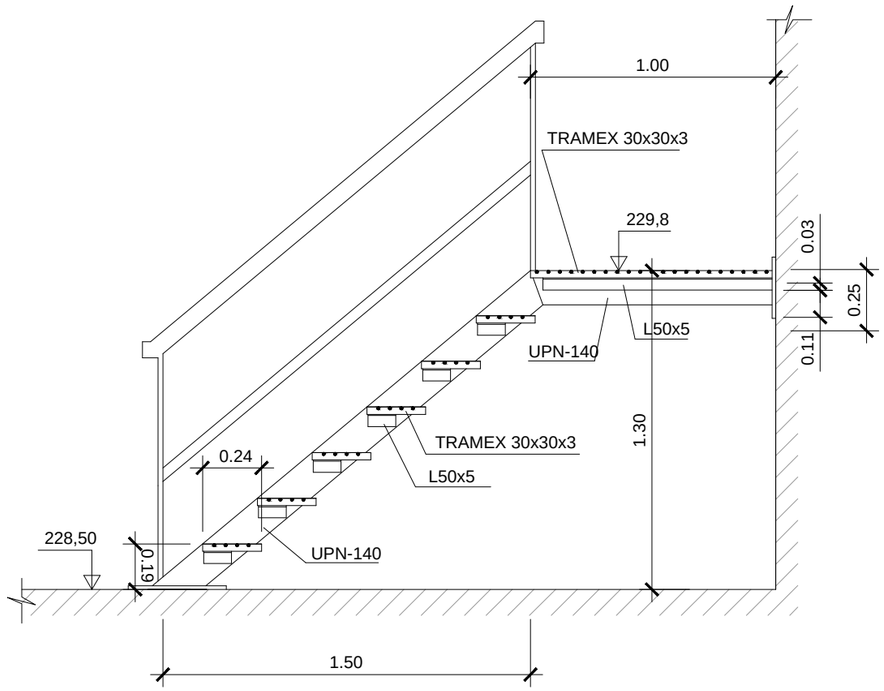
T'tol del pl nol: DIPòSIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

Pl nol nÚ: 4.I

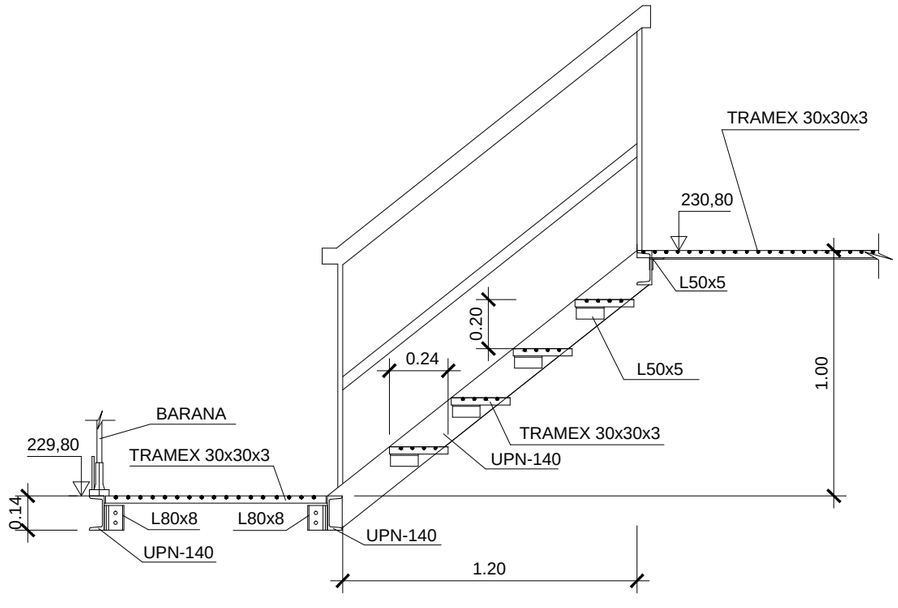
Full: 5 de 6

Fitxer: 4I_Seccions

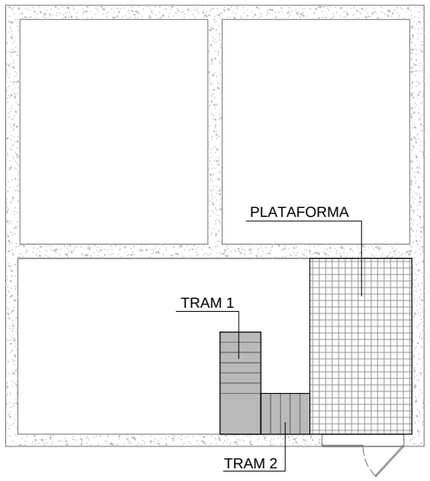
SECCIč ESCALA TRAM 1
Escala 1/25



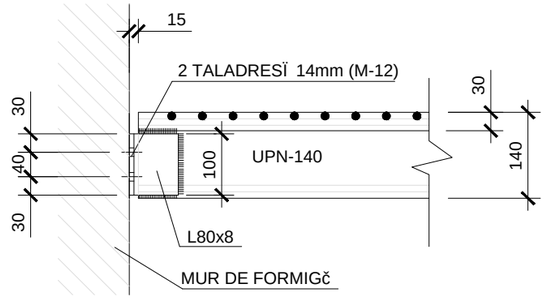
SECCIč ESCALA TRAM 2
Escala 1/25



PLANTA REFERÊNCIA



DETALL UNIč UPN-FORMIGč
Escala 1/10



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERÍSTIQUES			CONTROL	CARACTERÍSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADÍSTIC	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	γG=1.50 γQ=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE						
EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA		I	IIa	IIb	IV		
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb		30	35	40	45		

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES

Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPòSIT CANONADES I EQUIPS CAMBRA DE CLAUS

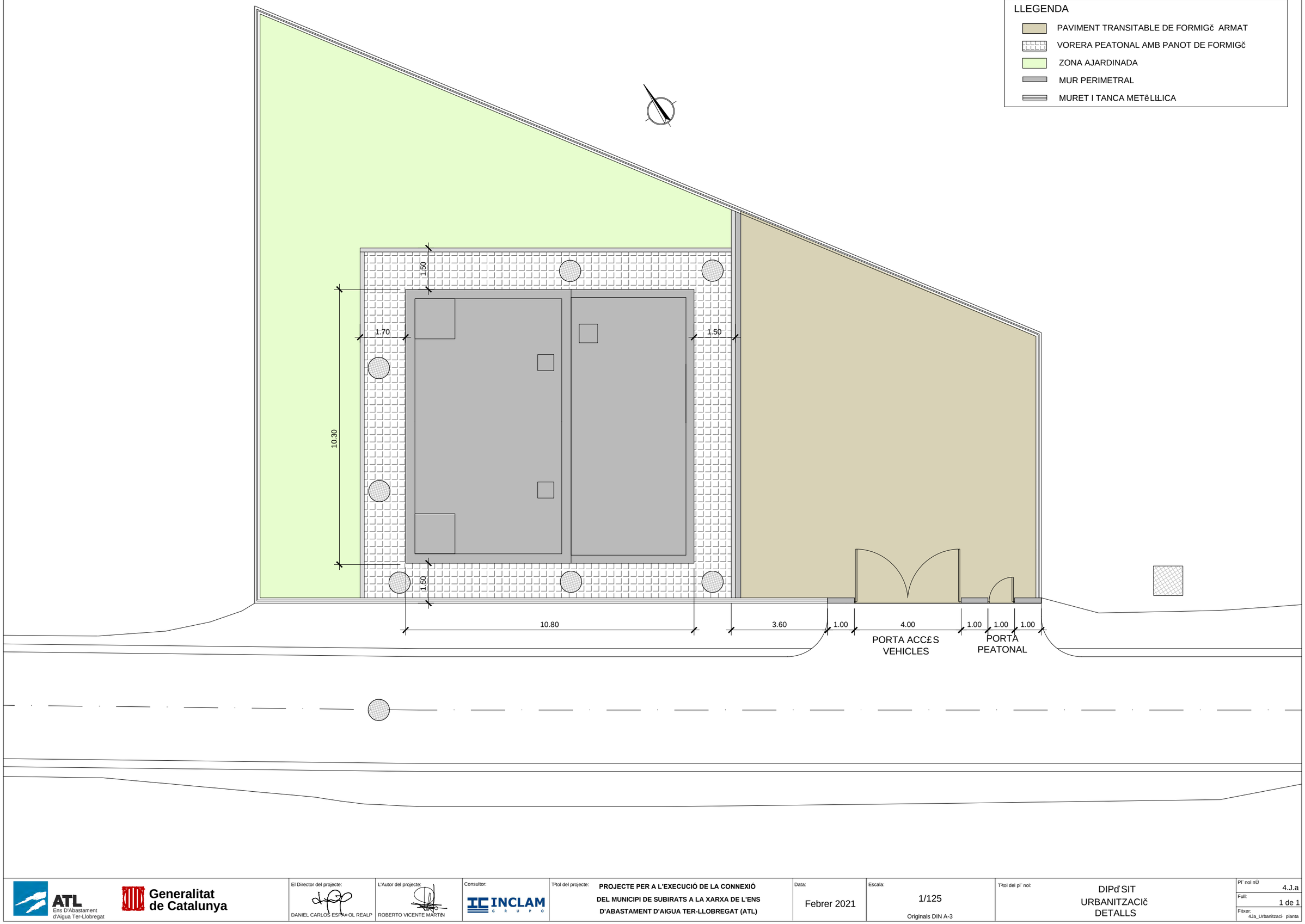
Plànol nú: 4.I

Full: 6 de 6

Fitxer: 4I_Seccions

LLEGENDA

- PAVIMENT TRANSITABLE DE FORMIGó ARMAT
- VORERA PEATONAL AMB PANOT DE FORMIGó
- ZONA AJARDINADA
- MUR PERIMETRAL
- MURET I TANCA METèLLICA



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/125
Originals DIN A-3

Títol del plànol: DIPòSIT URBANITZACIó DETALLS

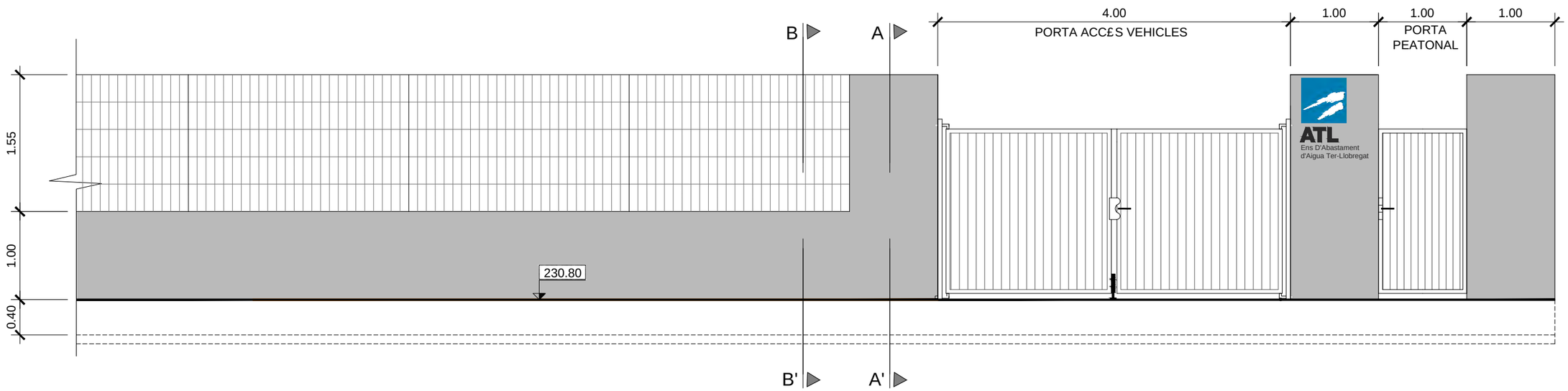
Plànol nú: 4.J.a

Full: 1 de 1

Fitxer: 4Ja_Urbanitzaci· planta

AL¢AT MUR PERIMETRAL

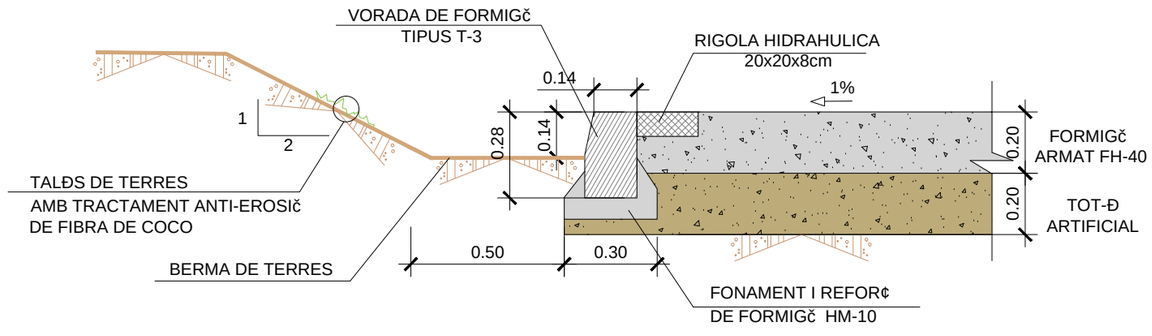
Escala 1/50

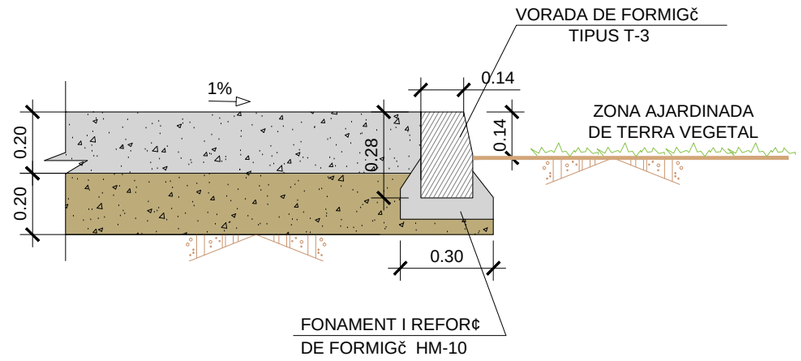


DETALL CONSTRUCTIU

PAVIMENT TRANSITABLE - TALÐS DE TERRES / AJARDINAMENT

Escala:1/20

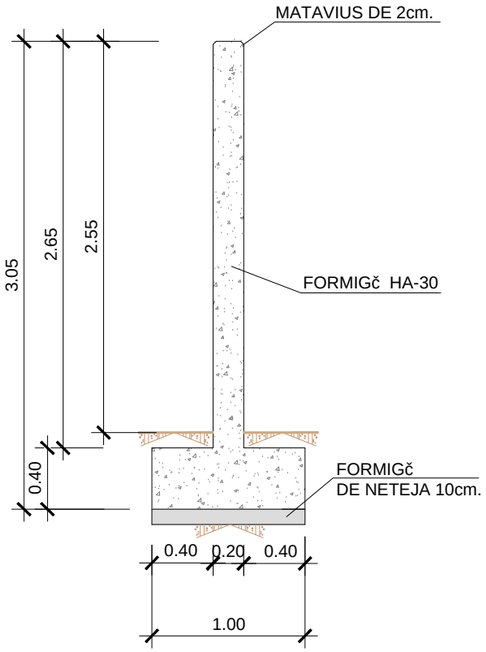




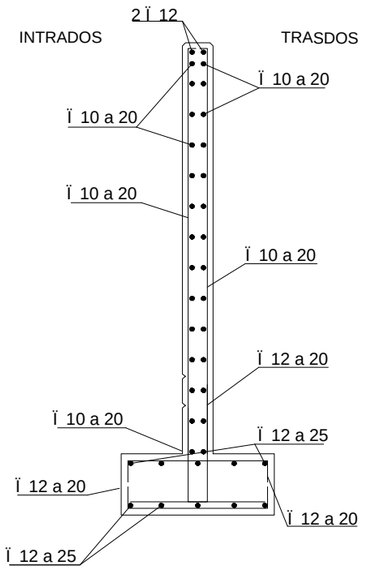
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: DIPd¯SIT URBANITZACIč DETALLS	Pl¯nol nÚ 4.J.b Full: 1 de 2 Fitxer: 4Jb_Urbanitzaci· detalls

TANCAMENT DE FA¢ ANA
MUR DE FORMIGč I TANCA METêLICA

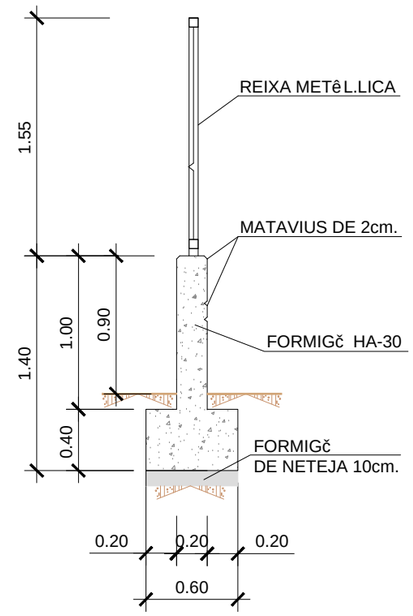
SECCIč A-A'
DEFINICIč GEOMETRICA MUR
Escala:1/40



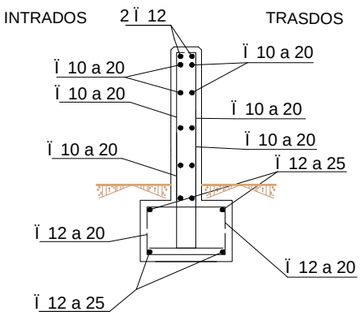
SECCIč A-A'
DEFINICIč ARMAT
Escala:1/40



SECCIč B-B'
DEFINICIč GEOMETRICA MUR
Escala:1/40



SECCIč B-B'
DEFINICIč ARMAT
Escala:1/40



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERíSTIQUES			CONTROL	CARACTERíSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADíSTIC	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	γG=1.50 γQ=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIÓ EHE						

EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY	TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA	I	IIa	IIb	IV
RECOBRIMENTS NOMINALS	70	HM-15/P/20/IIIb	30	35	40	45

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

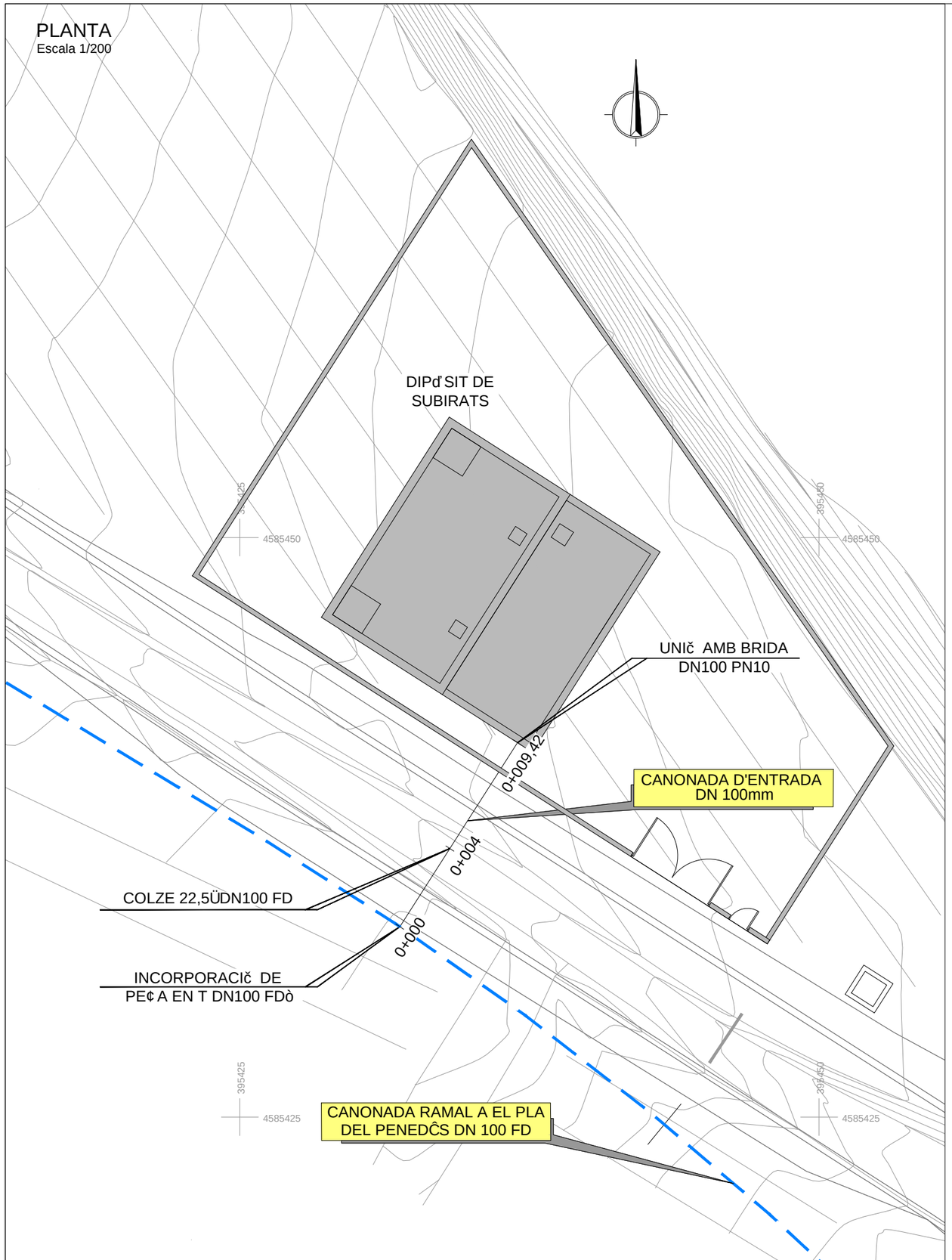
Data: Febrer 2021

Escala: 1/40
Originals DIN A-3

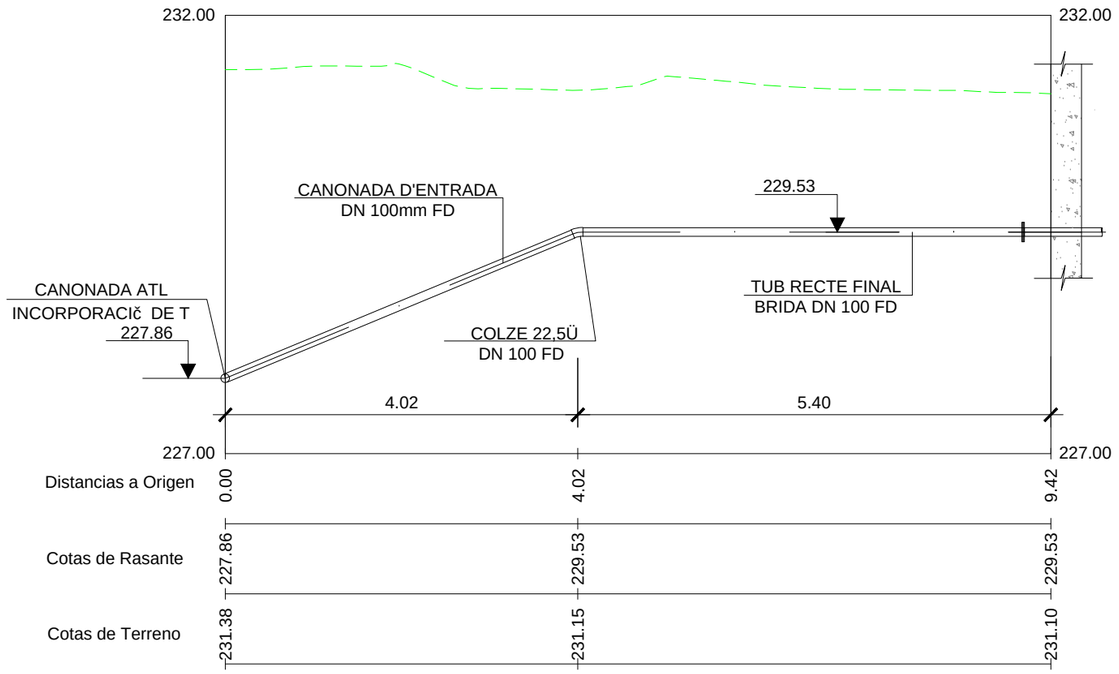
T'tol del pl¯nol: DIPd'SIT URBANITZACIč DETALLS

Pl¯nol nÚ: 4.J.b
Full: 2 de 2
Fitxer: 4Jb_Urbanitzaci- detalls

PLANTA
Escala 1/200



AL¢AT
Escala 1/70



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

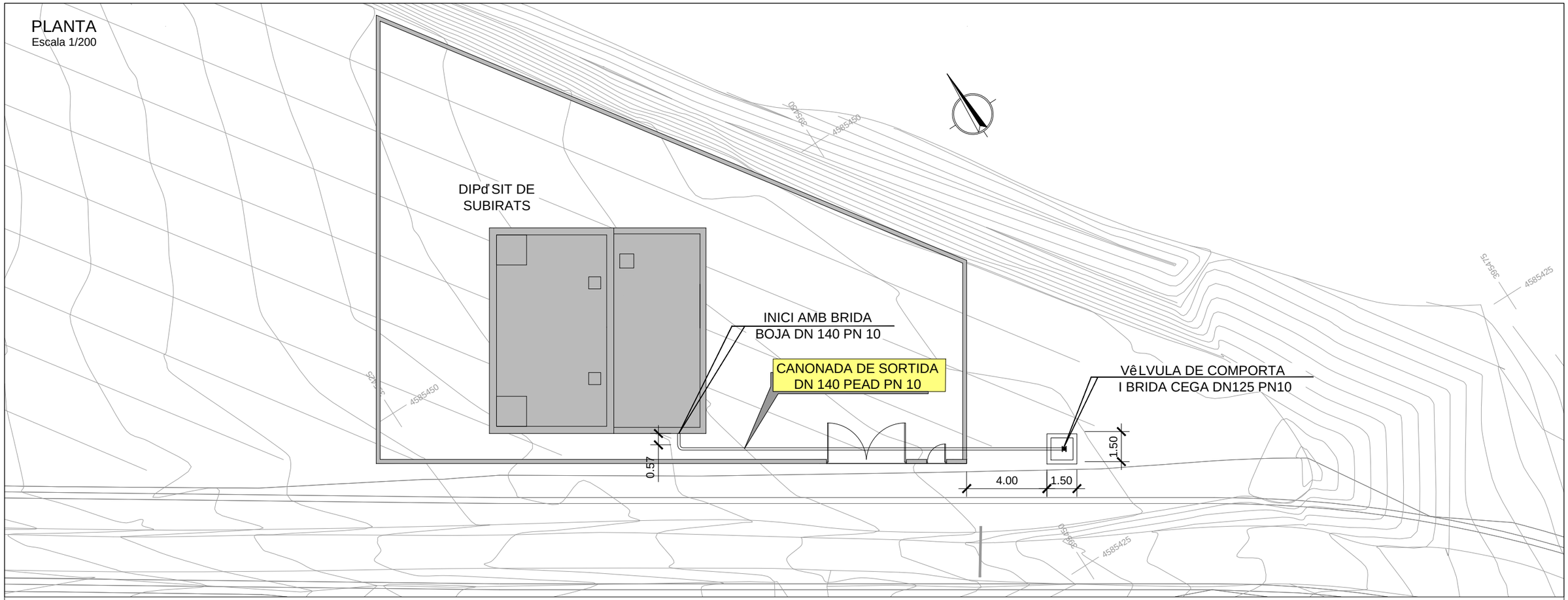
T'tol del pl nol: CANONADES
CANONADA D'ENTRADA
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT

Pl nol nÚ: 5.A

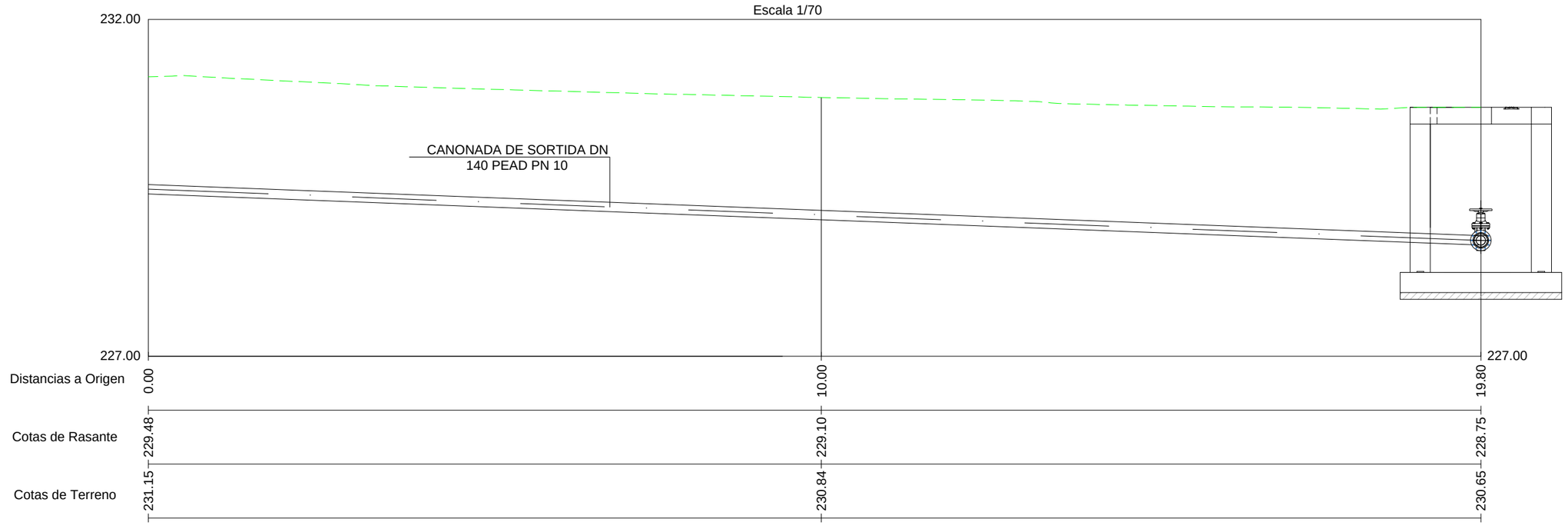
Full: 1 de 1

Fitxer: 5A_canonada entrada

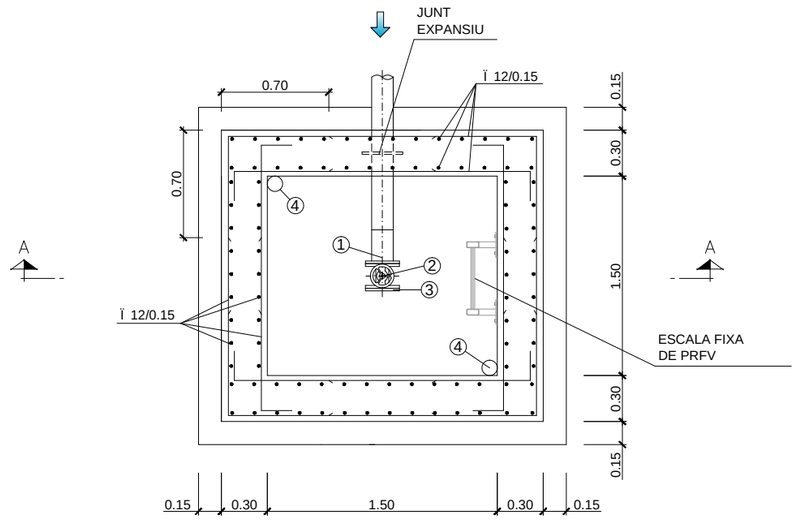
PLANTA
Escala 1/200



ALÇAT
Escala 1/70

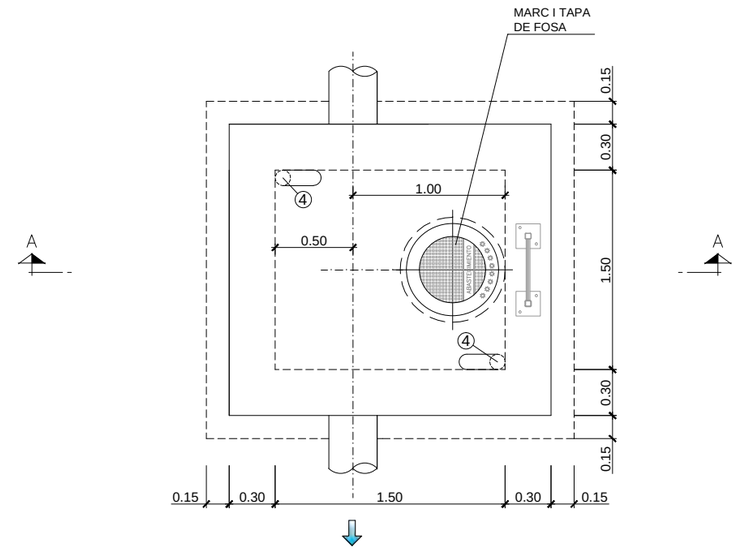


ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	Títol del plànol: CANONADES CANONADA DE SORTIDA. TRAÇAT EN PLANTA I ALÇAT	Plànol nú 5.B Full: 1 de 2 Fitxer: 5B_canonada sortida01



PLANTA

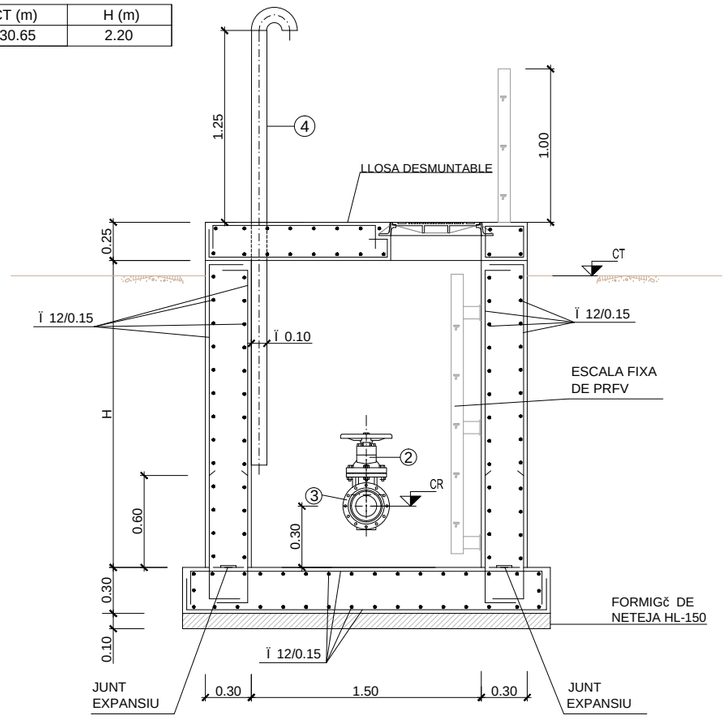
ESCALA 1:40



COBERTA

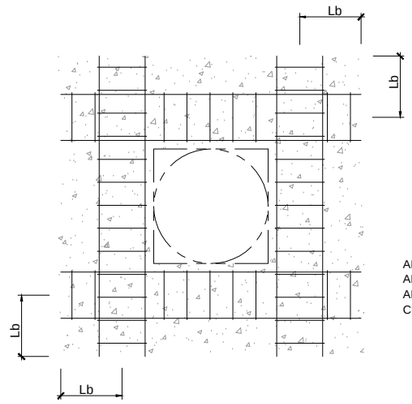
ESCALA 1:40

CR (m)	CT (m)	H (m)
228.75	230.65	2.20



SECCIó A-A

ESCALA 1:40



AMPLE DE FAIXA 30 cm
ARMADURA SUP. 3Ï 12
ARMADURA INF. 3Ï 12
CERCOLS Ï 8/0,15

FAIXES ARMADES DE VORA (A)

SENSE ESCALA

NOTA:

1. LA CANONADA A L'INTERIOR DE LA ARQUETA ES DE PEAD 140mm SDR-17 PN10 SEGONS EPECIFICACIONS TECNIQUES.

LLEGENDA:

① PORTABRIDES DN140 + BRIDA D'ACER GALVANIZAT DN140 PN10
② VÈLVULA DE COMPORTA DN 125 PN10
③ BRIDA PLANA DN 125 PN 10
④ RESPIRADOR Ï 100 D'ACER GALVANITAT EN CALENT

QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGó						ACER		
	CONTROL			CARACTERíSTIQUES			CONTROL	CARACTERíSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTÈNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIó AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADíSTIC	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
EXECUCIó	NORMAL	γG=1.50 γQ=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIó EHE						
EXPOSICIó /AMBIENT	TERRENY		TERRENY PROTEGIT O FORMIGó DE NETEJA		I	IIa	IIb		IV
RECOBRIMENTS NOMINALS	70		HM-15/P/20/IIIb		30	35	40		45

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

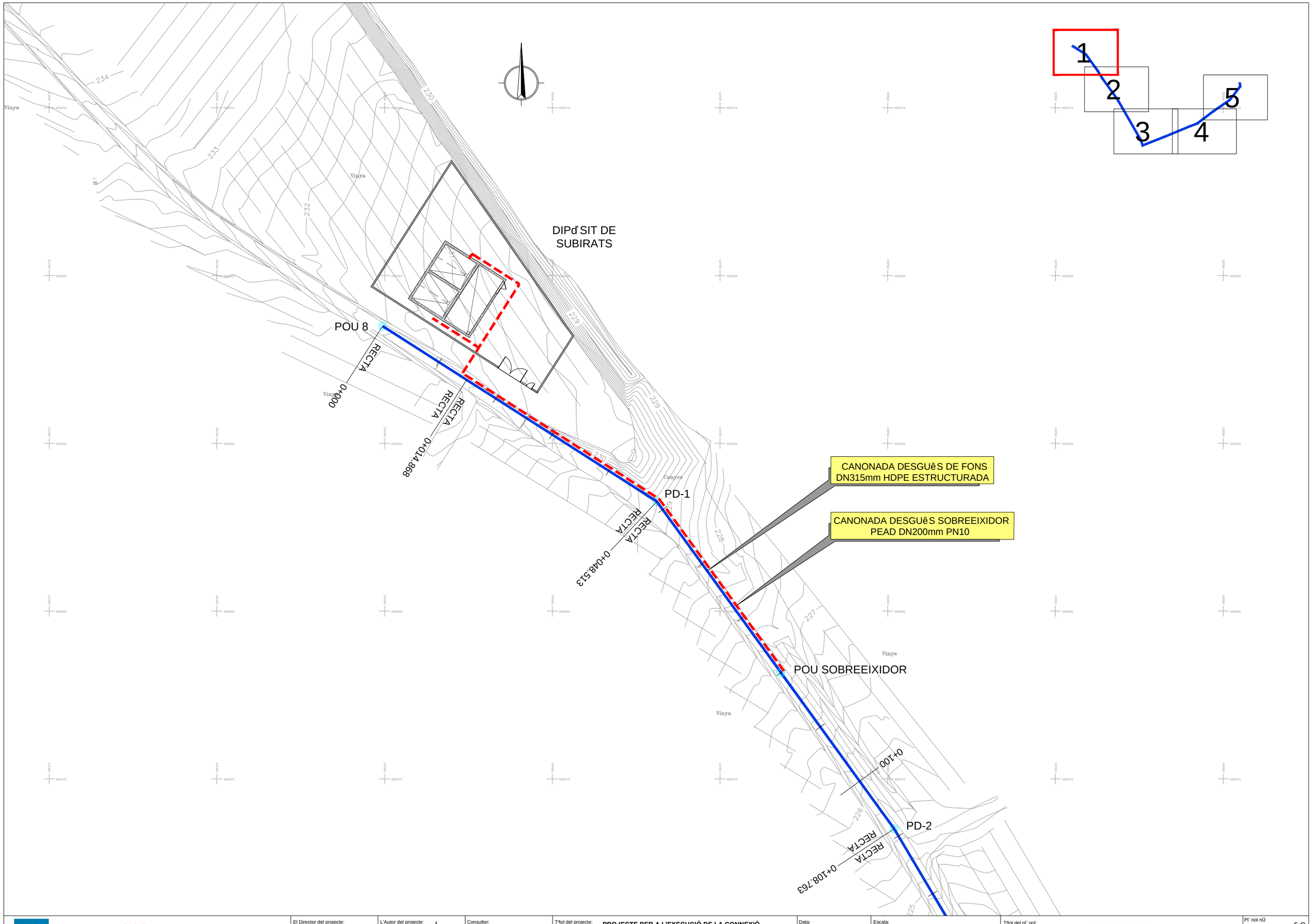
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: CANONADES
CANONADA DE SORTIDA.
DETALL D'ARQUETA

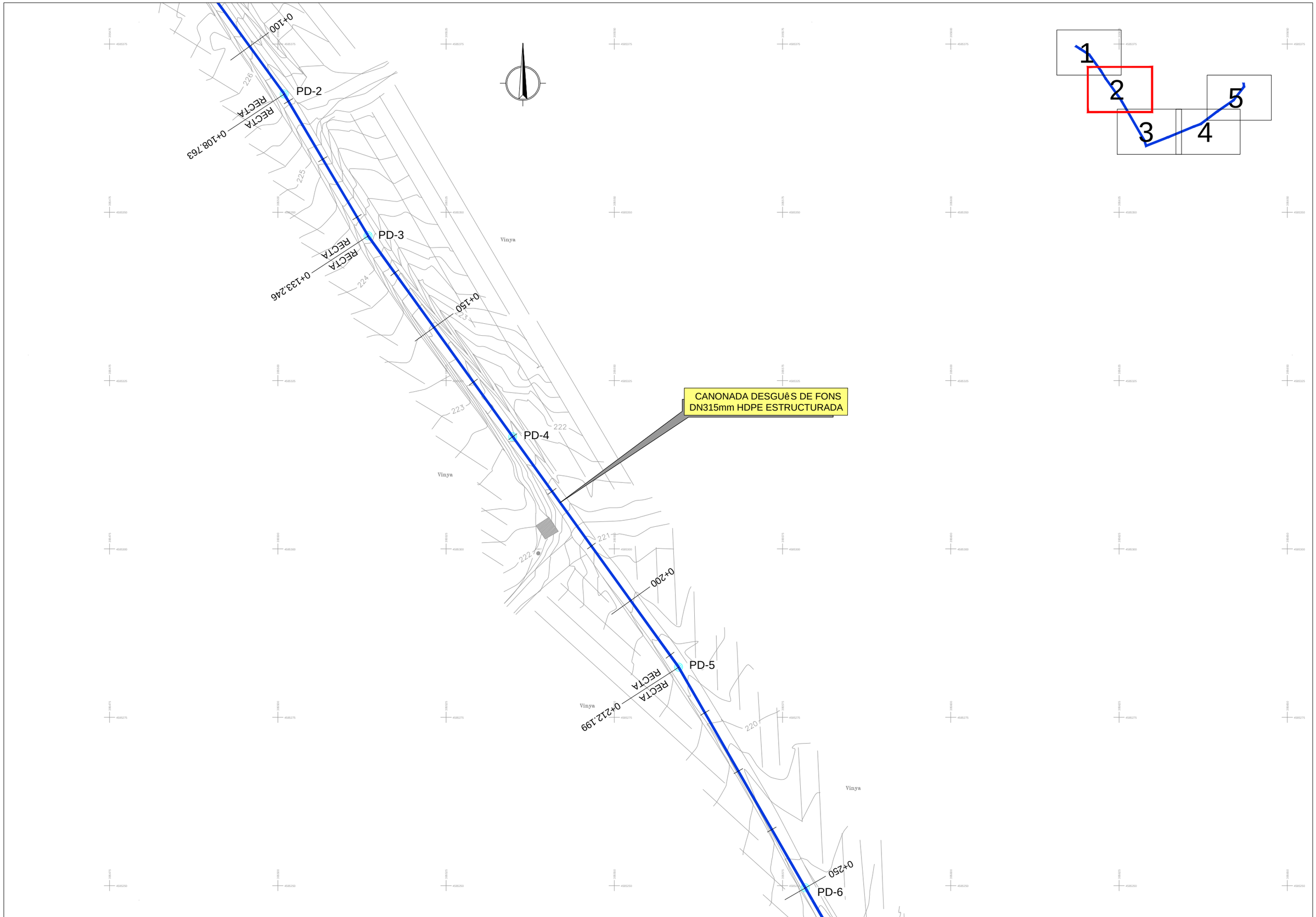
Pl¨nol nú 5.B

Full: 2 de 2

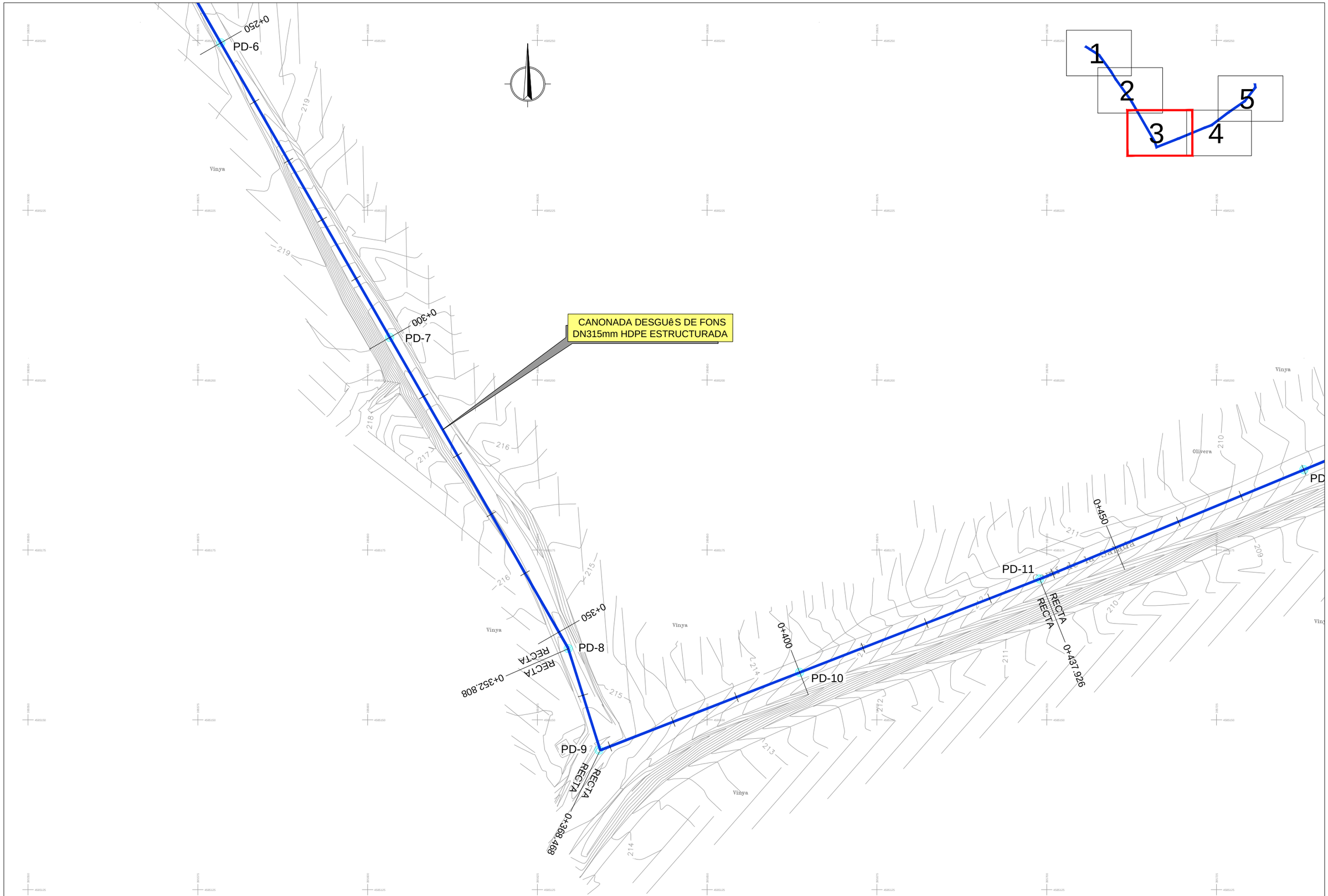
Fitxer: 5B_canonada sortida02



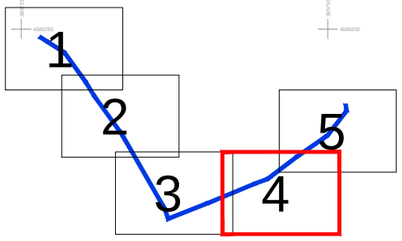
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl˙ nol: CANONADES DESGÜêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl˙ nol nÚ 5.C Full: 1 de 8 Fitxer: 5C_desguas de fons



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T·tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T·tol del pl¨nol: CANONADES DESGUêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl¨nol nÚ: 5.C Full: 2 de 8 Fitxer: 5C_desguas de fons



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl˙nol: CANONADES DESGUêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl˙nol nÚ: 5.C Full: 3 de 8 Fitxer: 5C_desguas de fons



PD-12

PD-13

PD-14

PD-15

0+500

0+523.249

0+543.110

0+550

0+600

0+604.513

RECTA

RECTA

RECTA

RECTA

CANONADA DESGÜêS DE FONS
DN315mm HDPE ESTRUCTURADA

Vinyes de la Salada

Vinya

Olivera

204

205

206

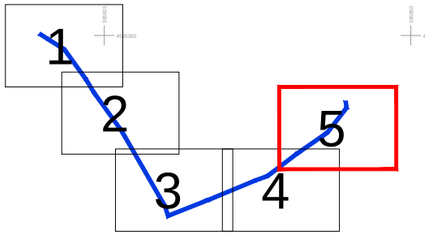
207

208

209

210

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: CANONADES DESGÜêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl¯nol nÚ 5.C Full: 4 de 8 Fitxer: 5C_desguas de fons

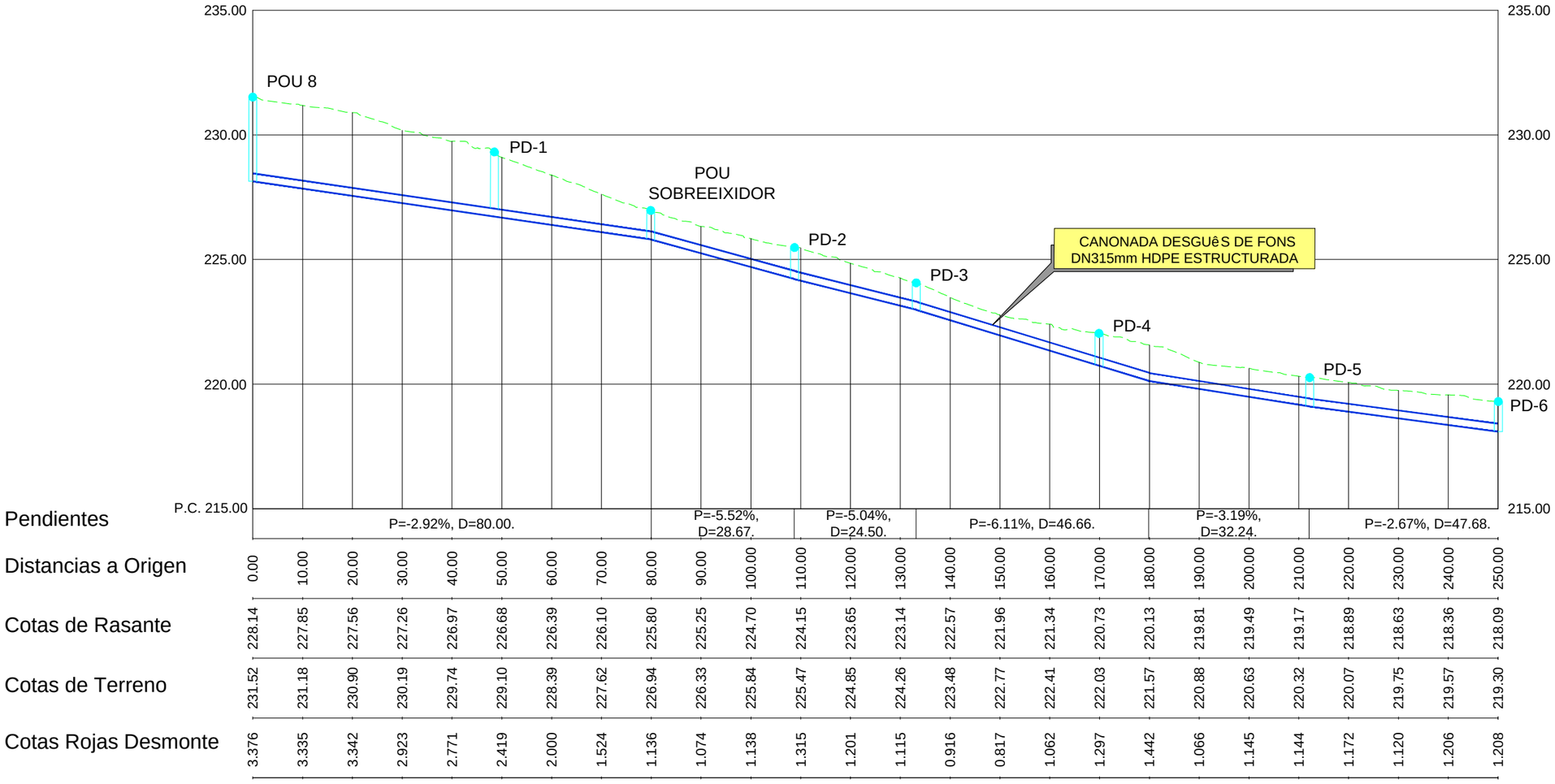


PD-18
0+726.341
RECTA
PD-17
RECTA
RECTA
0+714.868
0+700
PD-16
RECTA
RECTA
0+663.865
0+650
PD-15
RECTA
RECTA
0+604.513
0+600
CANONADA DESGÛS DE FONS
DN315mm HDPE ESTRUCTURADA
La Salada
Font de la Salada
Piscina
Vinya
Vinyes de la Salada
197
196
200
199
201
202
203
204
205

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl¯nol: CANONADES DESGÛS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl¯nol nÚ 5.C Full: 5 de 8 Fitxer: 5C_desguas de fons

AL¢ AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/200



Distancias a Origen	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	170.00	180.00	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00
Cotas de Rasante	228.14	227.85	227.56	227.26	226.97	226.68	226.39	226.10	225.80	225.25	224.70	224.15	223.65	223.14	222.57	221.96	221.34	220.73	220.13	219.81	219.49	219.17	218.89	218.63	218.36	218.09
Cotas de Terreno	231.52	231.18	230.90	230.19	229.74	229.10	228.39	227.62	226.94	226.33	225.84	225.47	224.85	224.26	223.48	222.77	222.41	222.03	221.57	220.88	220.63	220.32	220.07	219.75	219.57	219.30
Cotas Rojas Desmonte	3.376	3.335	3.342	2.923	2.771	2.419	2.000	1.524	1.136	1.074	1.138	1.315	1.201	1.115	0.916	0.817	1.062	1.297	1.442	1.066	1.145	1.144	1.172	1.120	1.206	1.208

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES

Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: CANONADES DESGUêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT AL¢AT

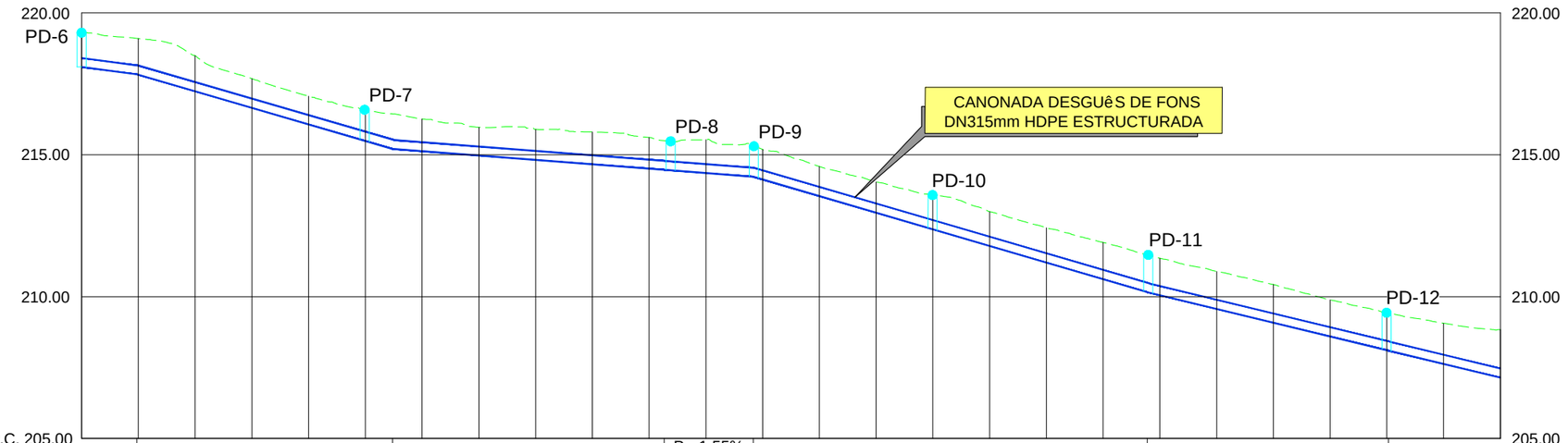
Pl¯nol nÚ 5.C

Full: 6 de 8

Fitxer: 5C_desguas de fons

AL¢ AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/200



Pendientes	P=-5.84%, D=45.02.						P=-1.54%, D=47.90.					P=-1.55%, D=15.70.		P=-5.86%, D=69.40.							P=-4.84%, D=42.51.								
Distancias a Origen	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00	300.00	310.00	320.00	330.00	340.00	350.00	360.00	370.00	380.00	390.00	400.00	410.00	420.00	430.00	440.00	450.00	460.00	470.00	480.00	490.00	500.00			
Cotas de Rasante	218.09	217.82	217.24	216.65	216.07	215.48	215.13	214.97	214.82	214.66	214.51	214.35	214.13	213.54	212.96	212.37	211.78	211.20	210.61	210.05	209.56	209.08	208.59	208.11	207.63	207.14			
Cotas de Terreno	219.30	219.10	218.49	217.68	217.06	216.59	216.26	215.97	215.89	215.80	215.61	215.53	215.19	214.59	214.05	213.59	212.99	212.42	211.91	211.35	210.89	210.43	209.89	209.43	209.06	208.83			
Cotas Rojas Desmonte	1.208	1.278	1.258	1.028	0.996	1.101	1.135	0.994	1.076	1.141	1.101	1.180	1.059	1.043	1.090	1.219	1.211	1.227	1.297	1.301	1.324	1.347	1.292	1.318	1.433	1.691			

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: CANONADES
DESGUêS DE FONS. TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
AL¢AT

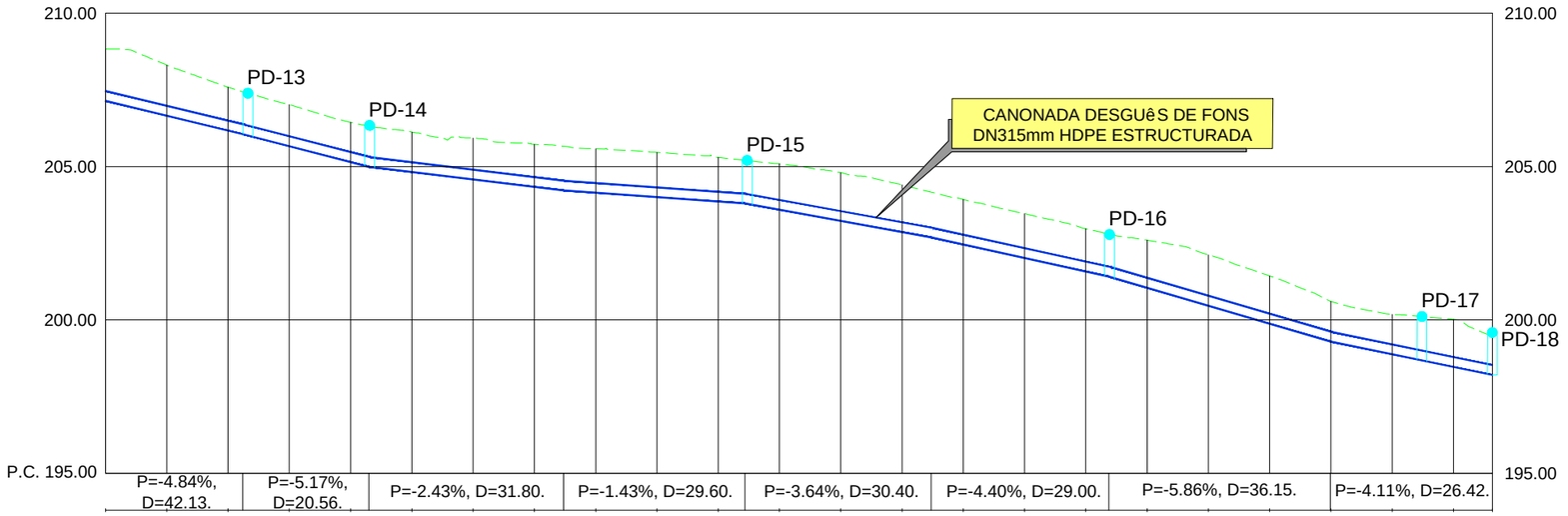
Pl¯nol nÚ 5.C

Full: 7 de 8

Fitxer: 5C_desguas de fons

AL¢AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/200

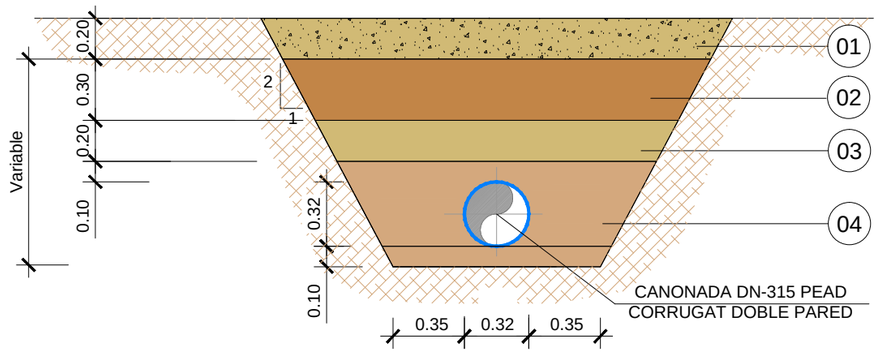


| | | |

SECCIč TIPUS 1

Escala 1/30

PK 0+000 A PK 0+014
PK 0+508,49 A PK 0+726.341

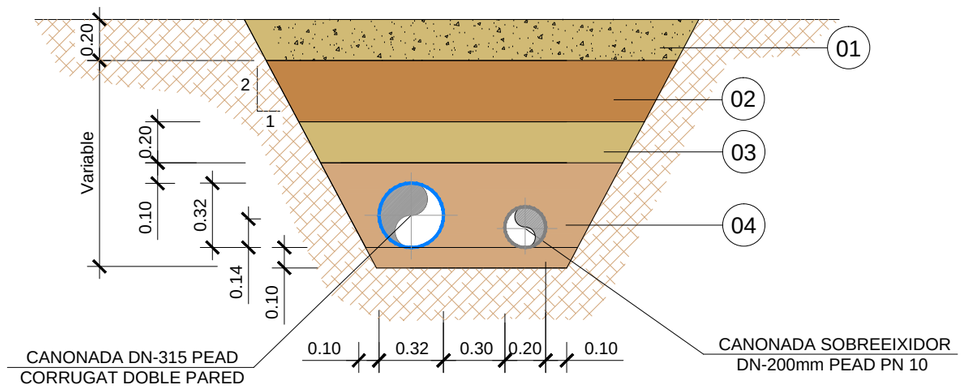


01	TOT-Ð ARTIFICIAL COMPACTAT FINS AL 98% PM
02	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PROPIA EXCAVACIč COMPACTAT FINS AL 95% PM
03	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRď PIA EXCAVACIč AMB UNA DIêMETRE MêX. DE 40MM
04	REBLERT AMB SORRES

SECCIč TIPUS 2

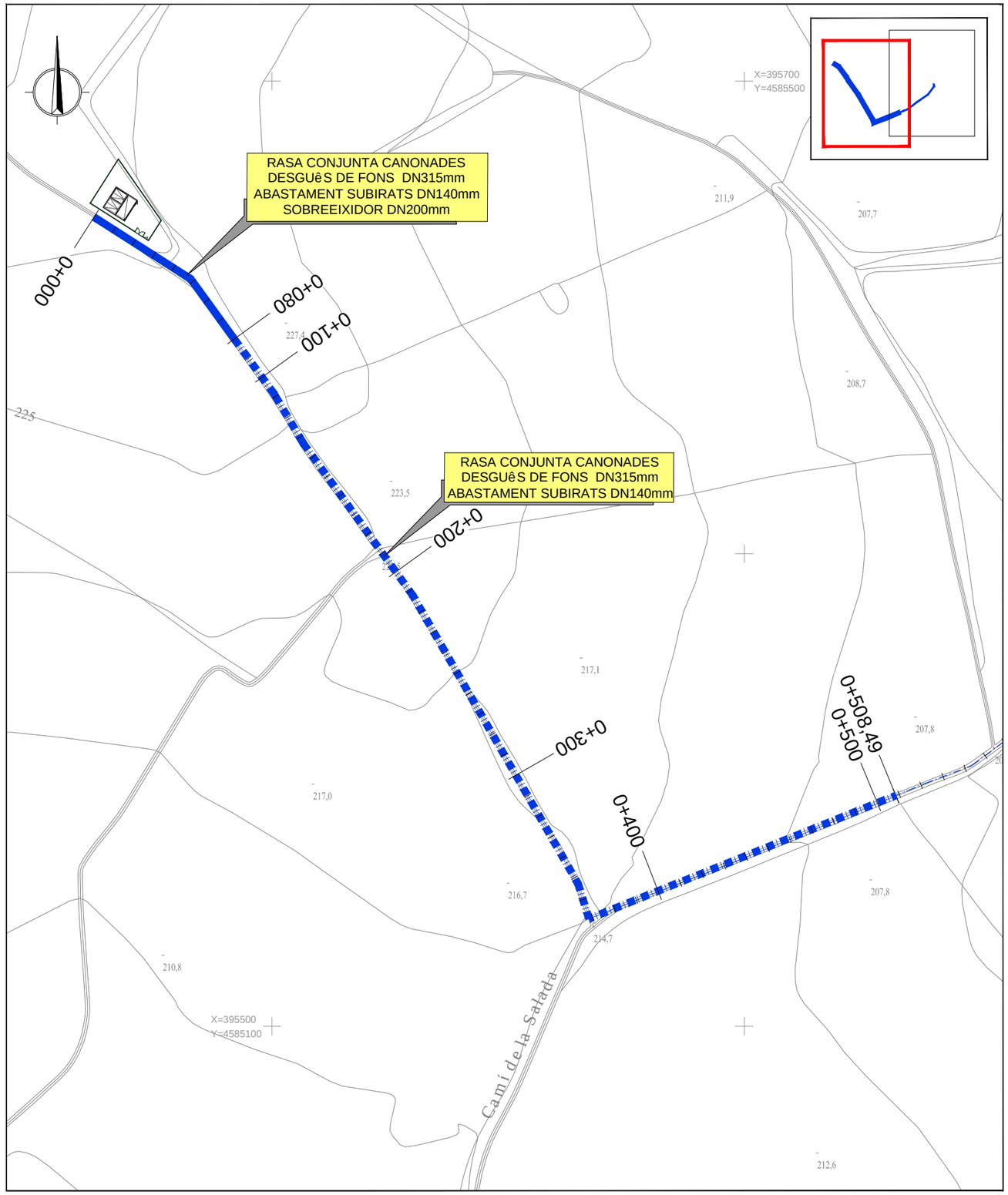
Escala 1/30

PK 0+014 A PK 0+040



PLANTA TRAMIFICACIč DE SECCIč TIPUS RASA CONJUNTA 3 CANONADES

Escala 1/2.000



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADAS
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: CANONADES SECCIONS TIPUS

Pl¯nol nÚ: 5.D

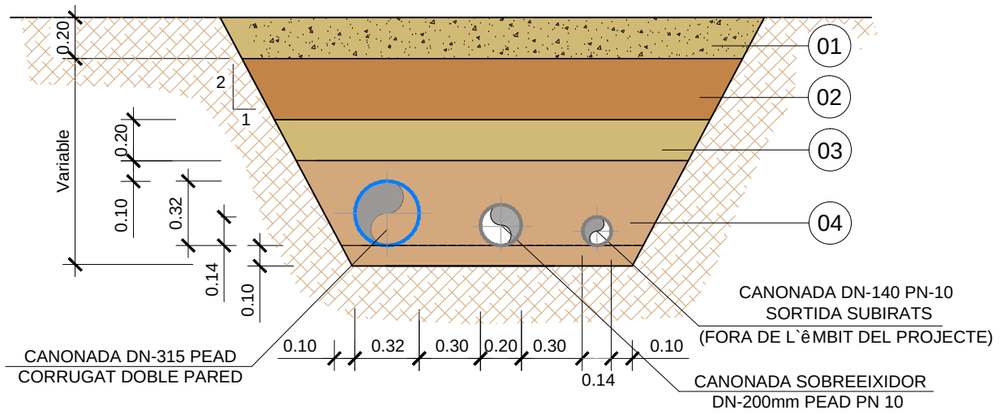
Full: 1 de 2

Fitxer: 5D_Seccions tipus

SECCIč TIPUS 3

Escala 1/30

PK 0+040A PK 0+080

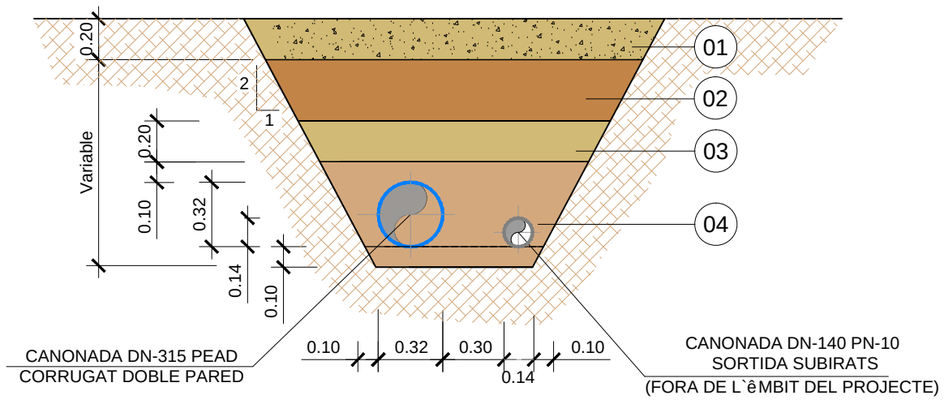


01	TOT-Đ ARTIFICIAL COMPACTAT FINS AL 98% PM
02	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PROPIA EXCAVACIč COMPACTAT FINS AL 95% PM
03	REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE LA PRđPIA EXCAVACIč AMB UNA DIêMETRE MêX. DE 40MM
04	REBLERT AMB SORRES

SECCIč TIPUS 4

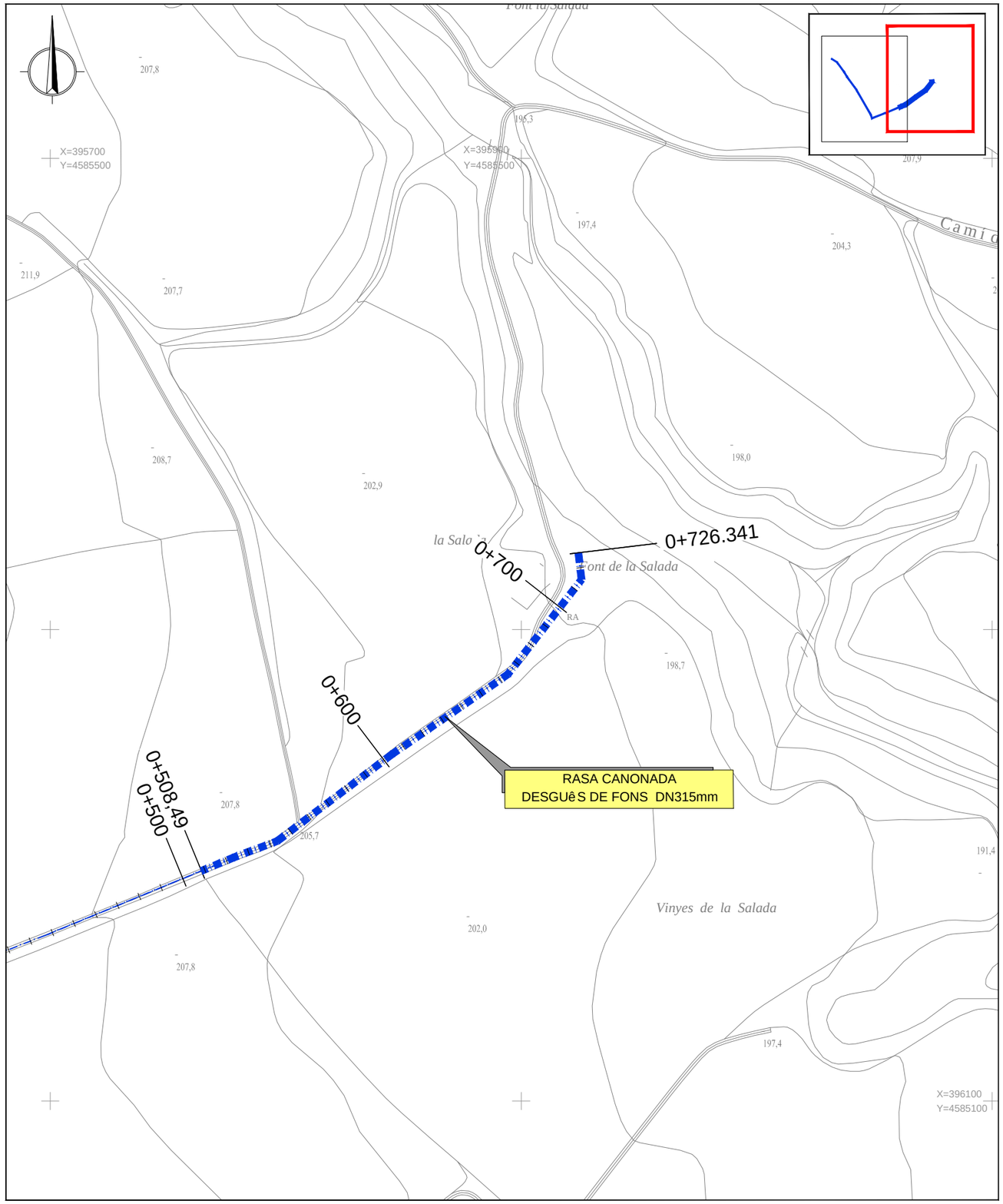
Escala 1/30

PK 0+080 A PK 0+508,49



PLANTA TRAMIFICACIč DE SECCIč TIPUS1

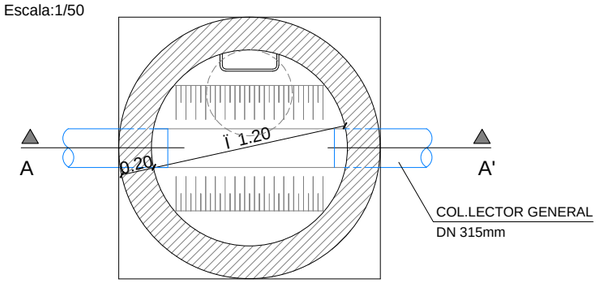
Escala 1/2.000



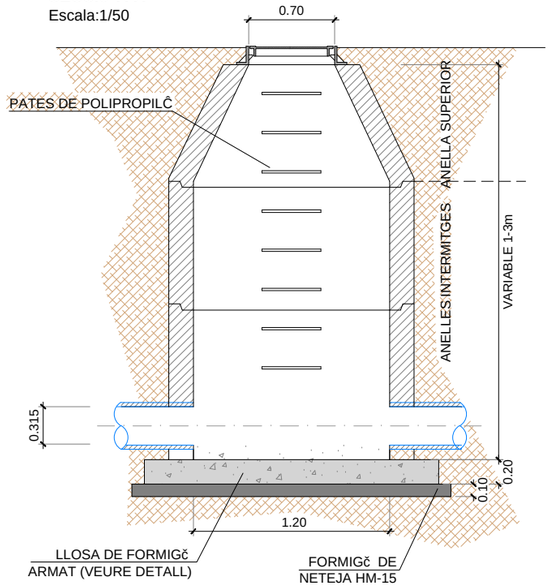
ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: INDICADAS Originals DIN A-3	Títol del plànol: CANONADES SECCIONS TIPUS	Plànol nú 5.D Full: 2 de 2 Fitxer: 5D_Seccions tipus

POU DE REGISTRE TIPUS (PR)
PER A CANONADA DN-315 mm

DEFINICIč GEOMETRICA
PLANTA
Escala:1/50

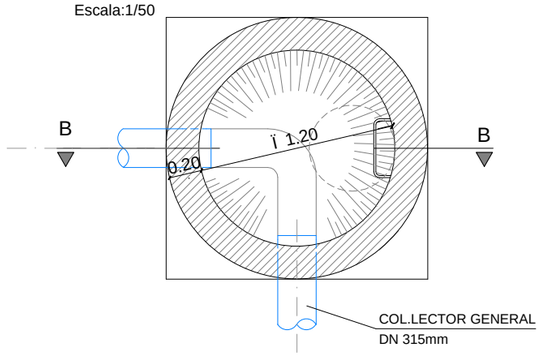


SECCIč A-A'
Escala:1/50

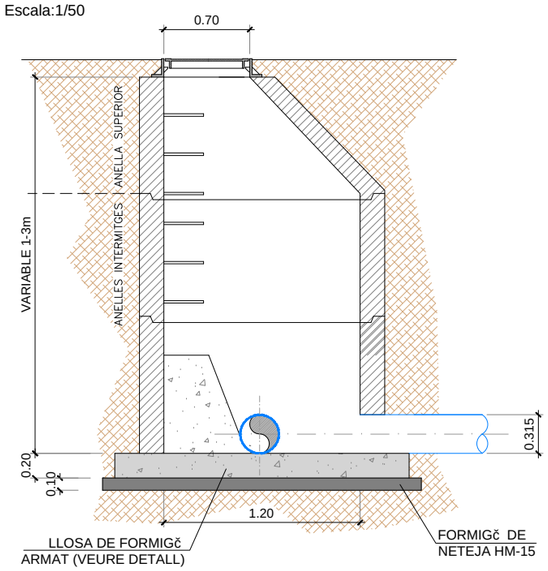


POU DE REGISTRE TIPUS (PG)
PER A CANONADA DN-315mm

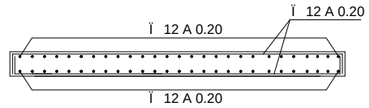
DEFINICIč GEOMETRICA
PLANTA
Escala:1/50



SECCIč B-B'
Escala:1/50



DETALL ARMAT
SECCIč LLOSA DE BASE POUS
(PER A TOTS EL POUS)
Escala: 1/50



QUADRE DE MATERIALS

MATERIAL	FORMIGč						ACER		
	CONTROL			CARACTERíSTIQUES			CONTROL	CARACTERíSTIQUES	
ELEMENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS	CONSISTčNCIA	MIDA MAX. ARID	EXPOSICIč AMBIENT	NIVELL CONTROL	COEF. PONDE.	TIPUS
MURS I LLOSES	ESTADíSTIC	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IV	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
POUS /ARQUETES	NORMAL	γc=1.50	HA-30	TOVA A FLUIDA (6-9 cm)	20mm	IIb	NORMAL	γs=1.15	B 500 S
EXECUCIč	NORMAL	γG=1.50 γQ=1.60	ADAPTAT A LA INSTRUCCIč EHE						
EXPOSICIč /AMBIENT	TERRENY		TERRENY PROTEGIT O FORMIGč DE NETEJA		I	IIa	IIb	IV	
RECOBRIMENTS NOMINALS	70		HM-15/P/20/IIIb		30	35	40	45	

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAñOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/50
Originals DIN A-3

Títol del plí nol: CANONADES
ARQUETES I POUS DE REGISTRE

Plí nol nÚ 5.E
Full: 1 de 1
Fitxer: 5E_Pous Registre

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

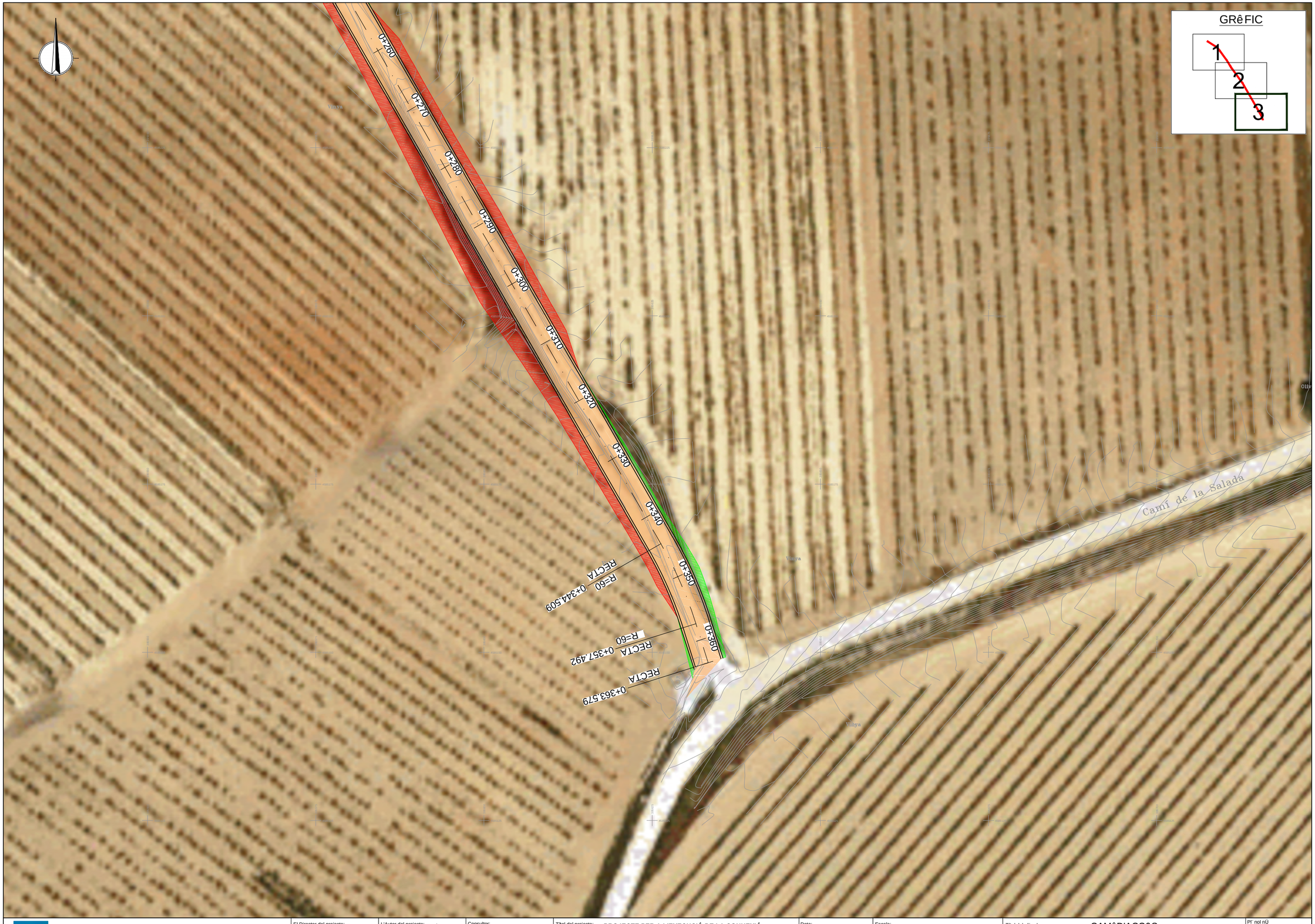
Títol del plànol: CAMÈD'ACCÉS TRAÇAT EN PLANTA I ALÇAT PLANTA

Plànol nú: 6.A

Full: 1 de 5

Fitxer: 6A-6B_camí d'accés

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl nol: CAMêD'ACC£S TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl nol nÛ 6.A Full: 2 de 5 Fitxer: 6A-6B_cam² d'acc®s



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

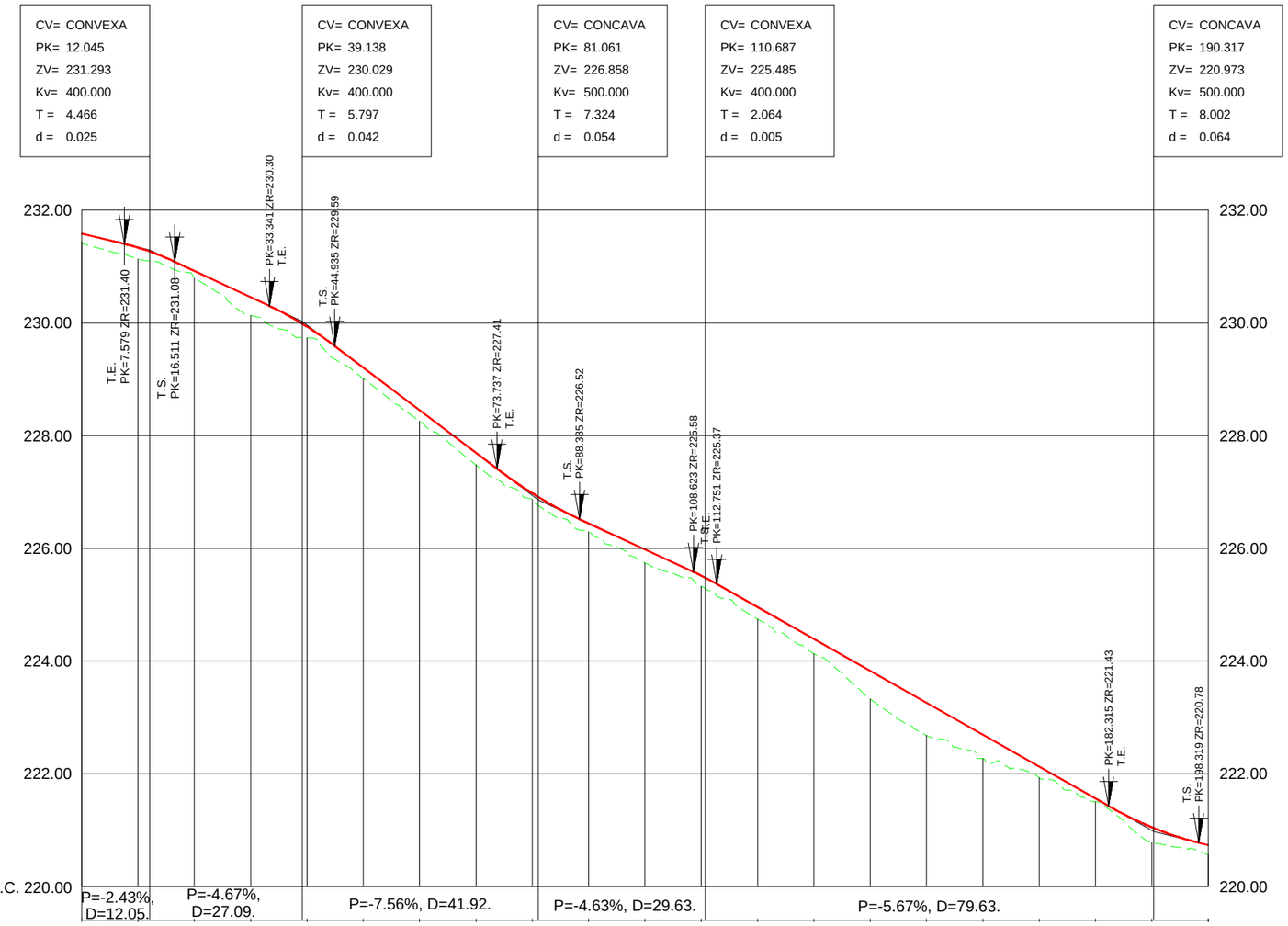
Escala:
1/500
Originals DIN A-3

T'tol del pl˙nol:
CAMêD'ACC£S
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
PLANTA

Pl˙nol nÛ: 6.A
Full: 3 de 5
Fitxer: 6A-6B_cam² d'acc®s

AL¢AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/100



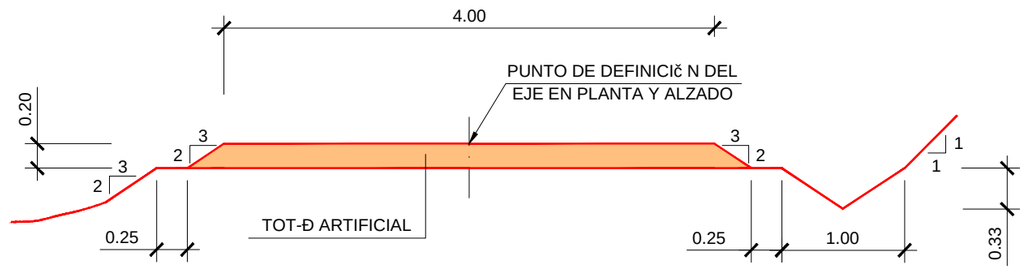
Pendientes

P=-2.43%, D=12.05. P=-4.67%, D=27.09. P=-7.56%, D=41.92. P=-4.63%, D=29.63. P=-5.67%, D=79.63.

Distancias a Origen	Cotas de Rasante	Cotas de Terreno	Cotas Rojas Terraplen
0.00	231.59	231.44	0.15
10.00	231.34	231.13	0.20
12.05	231.27	231.10	0.17
20.00	230.92	230.80	0.13
30.00	230.46	230.13	0.32
39.14	229.99	229.74	0.25
40.00	229.93	229.74	0.20
50.00	229.21	229.01	0.19
60.00	228.45	228.26	0.19
70.00	227.69	227.48	0.22
80.00	226.98	226.87	0.11
81.06	226.91	226.76	0.15
90.00	226.44	226.30	0.15
100.00	225.98	225.74	0.24
110.00	225.51	225.33	0.19
110.69	225.48	225.29	0.19
120.00	224.96	224.75	0.21
130.00	224.39	224.13	0.26
140.00	223.82	223.33	0.50
150.00	223.26	222.68	0.58
160.00	222.69	222.27	0.42
170.00	222.12	221.93	0.19
180.00	221.56	221.50	0.05
190.00	221.05	220.78	0.27
190.32	221.04	220.77	0.26
200.00	220.73	220.57	0.17

SECCIč TIPUS

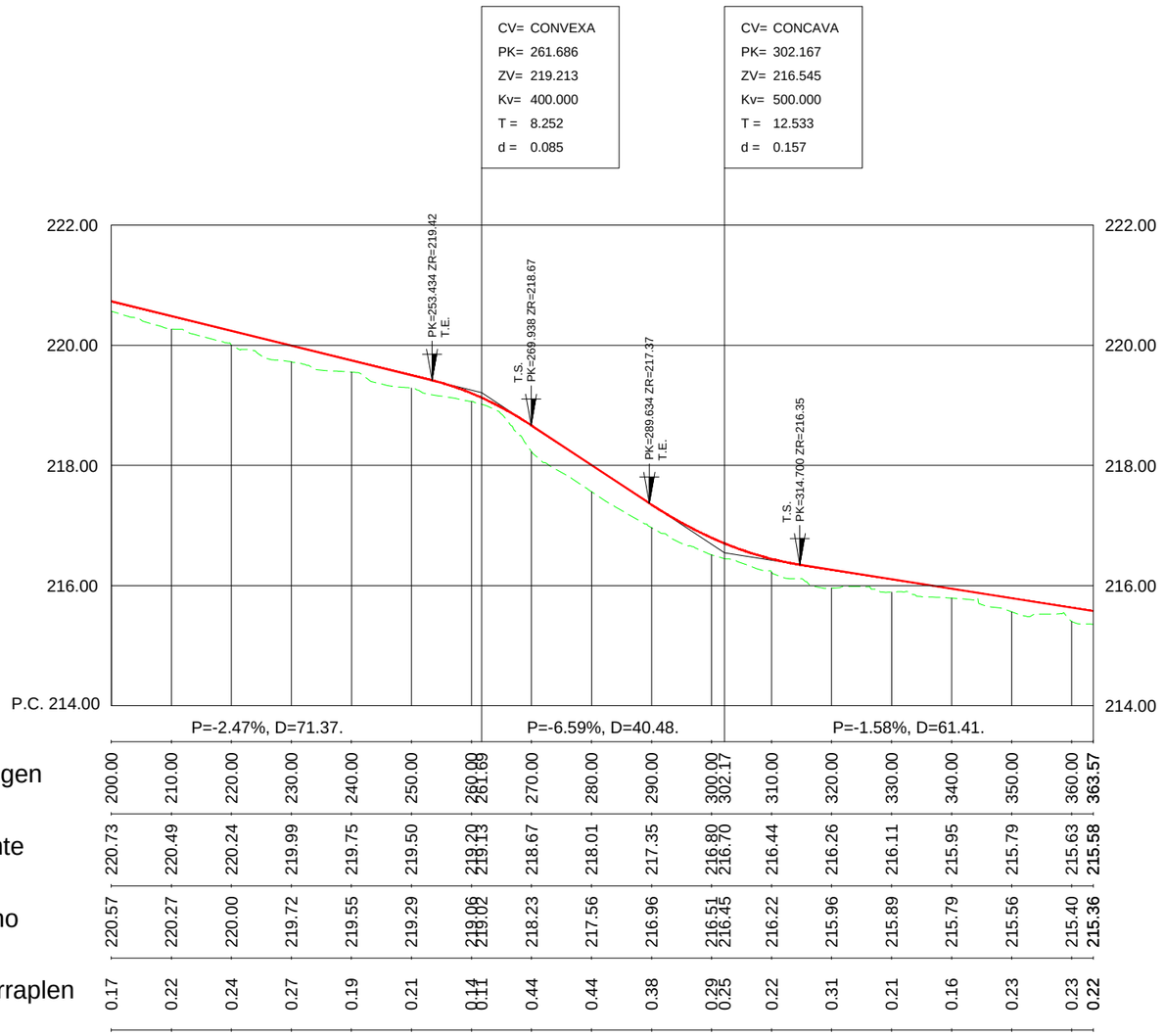
Escala 1/50



ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T¯tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)	Data: Febrer 2021	Escala: INDICADES Originals DIN A-3	T¯tol del pl¯nol: CAMčD'ACC£S TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT AL¢AT I SECCIč TIPUS	Pl¯nol nÚ 6.A Full: 4 de 5 Fitxer: 6A-6B_cam² d'acc®s

AL¢AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/100

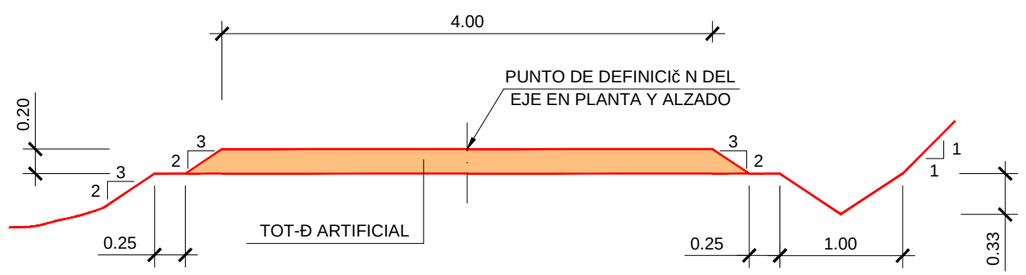


Distancias a Origen	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00 261.09	270.00	280.00	290.00	300.00 302.17	310.00	320.00	330.00	340.00	350.00	360.00 363.57
Cotas de Rasante	220.73	220.49	220.24	219.99	219.75	219.50	219.29 219.13	218.67	218.01	217.35	216.80 216.70	216.44	216.26	216.11	215.95	215.79	215.63 215.58
Cotas de Terreno	220.57	220.27	220.00	219.72	219.55	219.29	219.06 219.02	218.23	217.56	216.96	216.51 216.45	216.22	215.96	215.89	215.79	215.56	215.40 215.36
Cotas Rojas Terraplen	0.17	0.22	0.24	0.27	0.19	0.21	0.14 0.11	0.44	0.44	0.38	0.29 0.25	0.22	0.31	0.21	0.16	0.23	0.23 0.22

Pendientes

SECCIč TIPUS

Escala 1/50



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T¹tol del projecte: PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

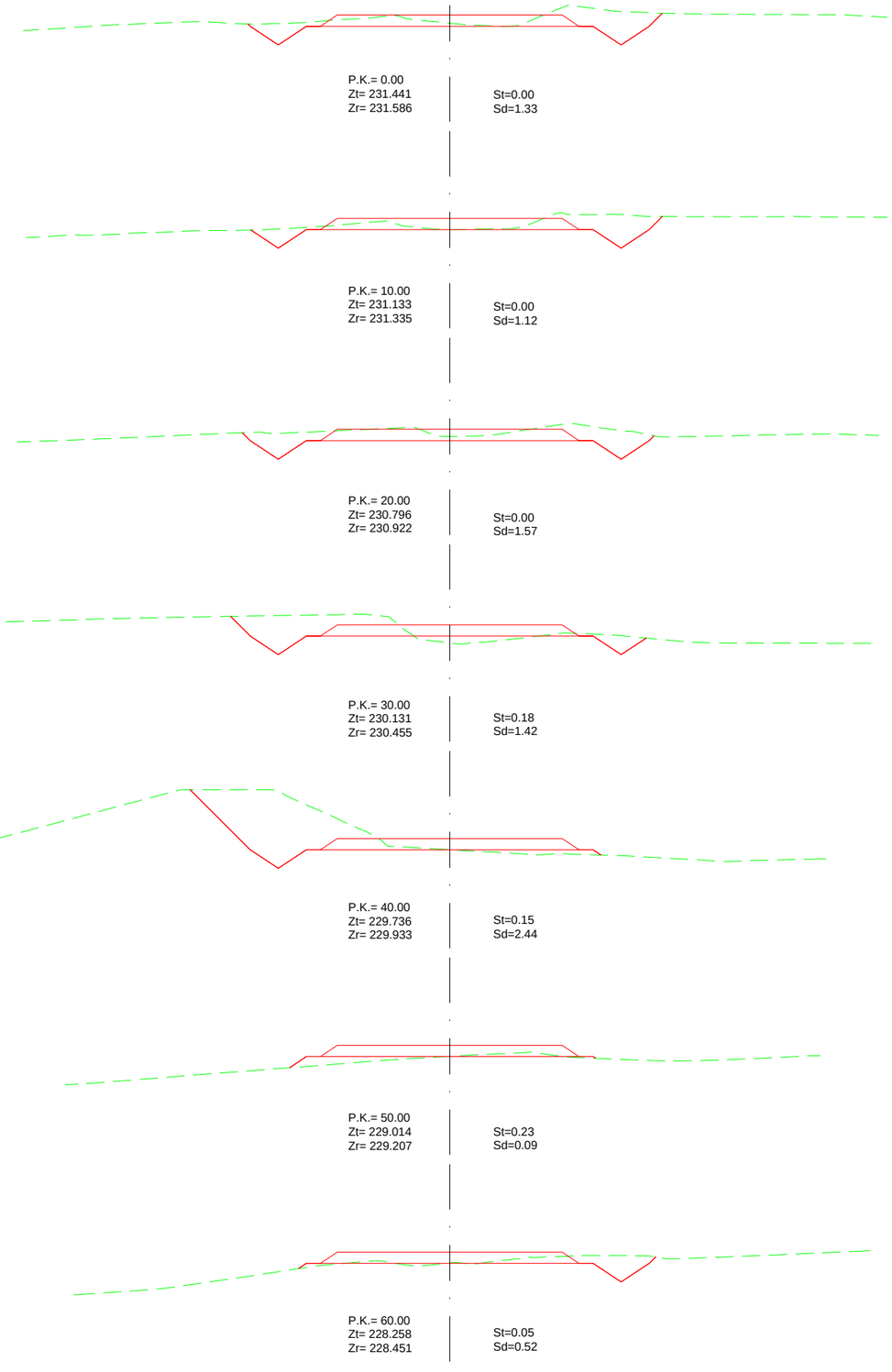
Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

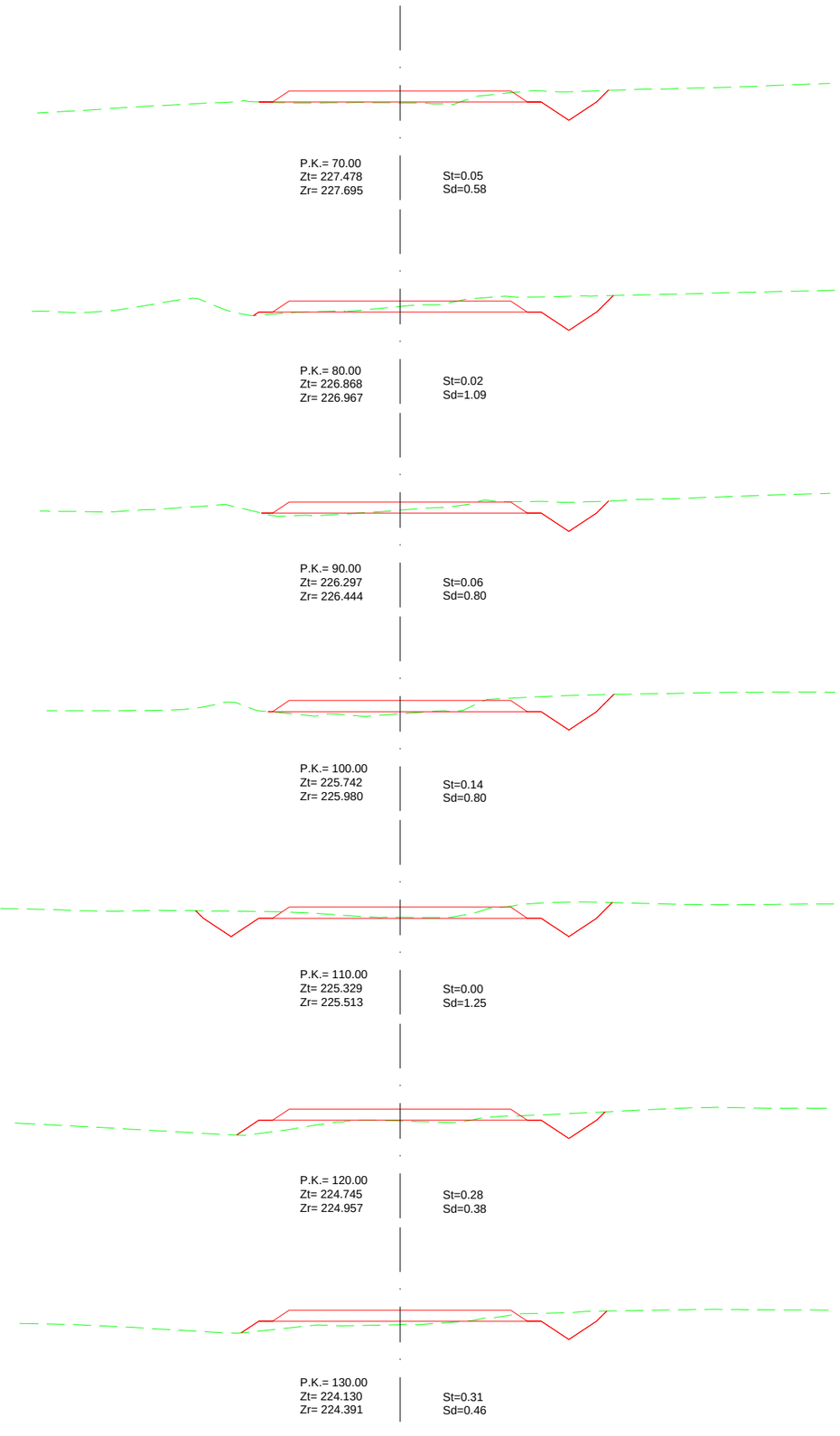
T¹tol del pÏ nol: CAMčD'ACC£S
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
AL¢AT I SECCIč TIPUS

PÏ nol nÚ 6.A

Full: 5 de 5

Fitxer: 6A-6B_cam² d'accÏs





ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

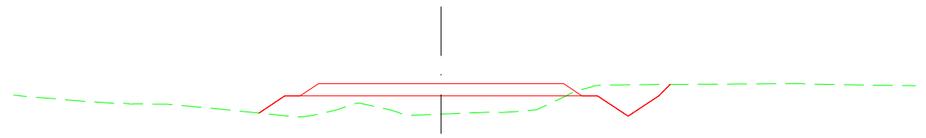
T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/100
Originals DIN A-3

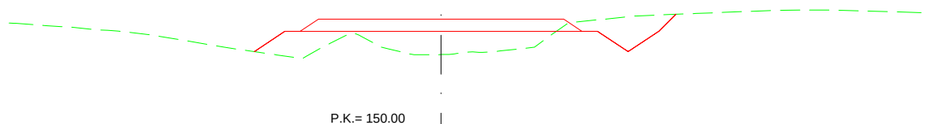
T'tol del pl˙nol: CAMêD'ACCE S
PERFILS TRANSVERSALS

Pl˙nol nÚ 6.B
Full: 1 de 3
Fitxer: 6A-6B_cam² d'acc®s



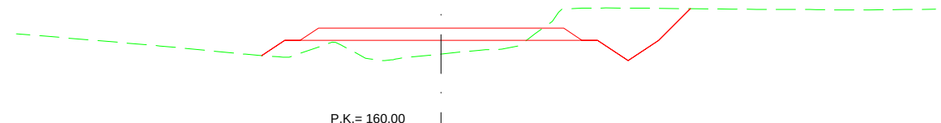
P.K.= 140.00
Zt= 223.328
Zr= 223.824

St=1.19
Sd=0.42



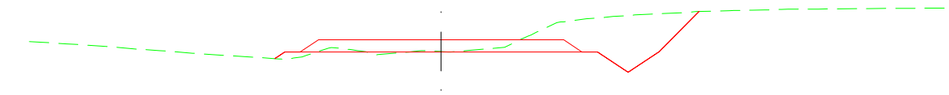
P.K.= 150.00
Zt= 222.680
Zr= 223.257

St=1.34
Sd=0.53



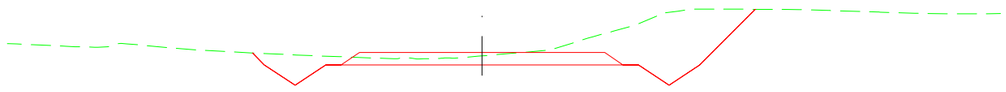
P.K.= 160.00
Zt= 222.268
Zr= 222.691

St=0.82
Sd=1.26



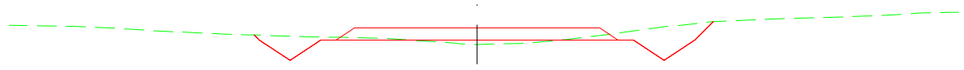
P.K.= 170.00
Zt= 221.932
Zr= 222.124

St=0.06
Sd=1.61



P.K.= 180.00
Zt= 221.503
Zr= 221.558

St=0.00
Sd=2.92

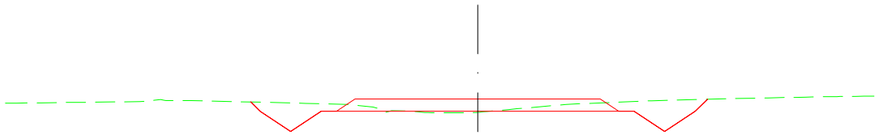


P.K.= 190.00
Zt= 220.781
Zr= 221.050

St=0.10
Sd=0.79

P.K.= 200.00
Zt= 220.566
Zr= 220.734

St=0.00
Sd=0.88



P.K.= 210.00
Zt= 220.270
Zr= 220.488

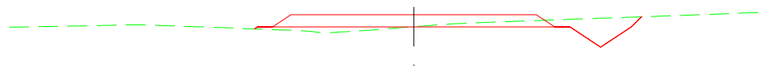
St=0.01
Sd=0.99

P.K.= 220.00
Zt= 220.000
Zr= 220.241

St=0.07
Sd=0.83

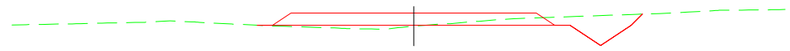
P.K.= 230.00
Zt= 219.725
Zr= 219.995

St=0.38
Sd=0.56



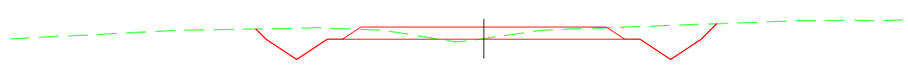
P.K.= 240.00
Zt= 219.553
Zr= 219.748

St=0.13
Sd=0.51



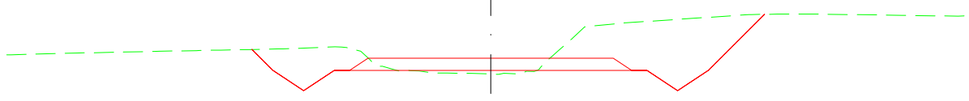
P.K.= 250.00
Zt= 219.287
Zr= 219.502

St=0.09
Sd=0.53



P.K.= 260.00
Zt= 219.064
Zr= 219.255

St=0.01
Sd=1.35



P.K.= 270.00
Zt= 218.229
Zr= 218.487

St=0.08
Sd=3.26

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

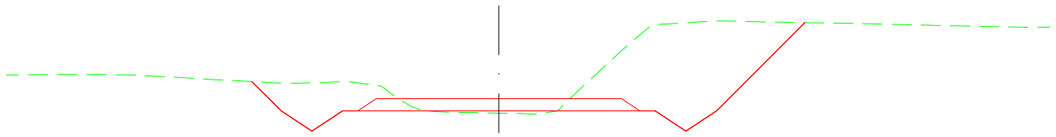
T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

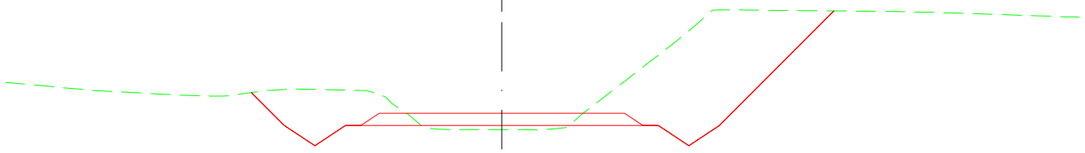
T'tol del pl· nol:
CAMêD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Pl· nol nÚ: 6.B
Full: 2 de 3
Fitxer: 6A-6B_cam² d'accés



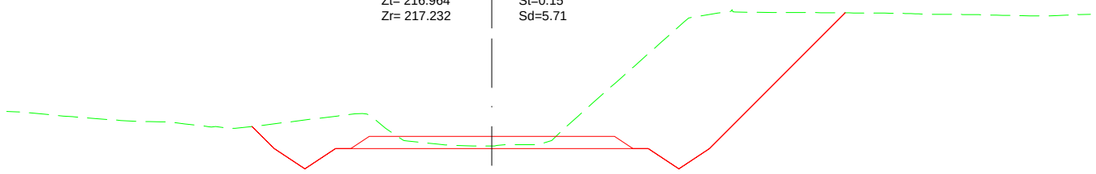
P.K.= 280.00
Zt= 217.562
Zr= 217.797

St=0.06
Sd=4.98



P.K.= 290.00
Zt= 216.964
Zr= 217.232

St=0.15
Sd=5.71

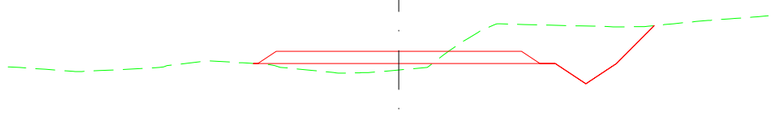


P.K.= 300.00
Zt= 216.510
Zr= 216.668

St=0.00
Sd=7.28

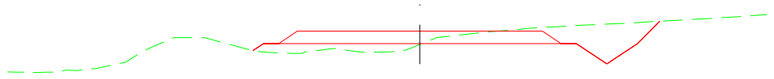
P.K.= 310.00
Zt= 216.225
Zr= 216.421

St=0.00
Sd=4.15



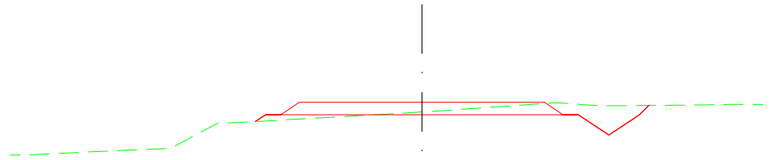
P.K.= 320.00
Zt= 215.958
Zr= 216.264

St=0.29
Sd=1.94



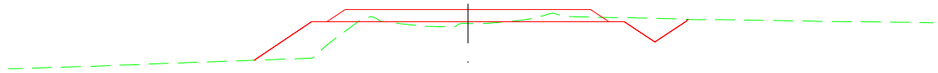
P.K.= 330.00
Zt= 215.891
Zr= 216.106

St=0.33
Sd=1.03



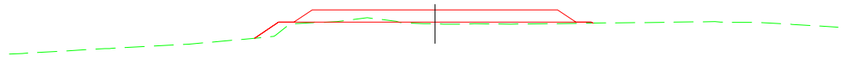
P.K.= 340.00
Zt= 215.792
Zr= 215.948

St=0.10
Sd=0.67



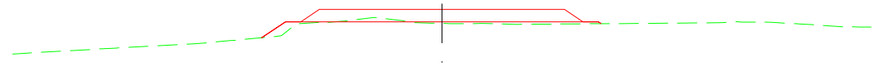
P.K.= 350.00
Zt= 215.564
Zr= 215.790

St=0.57
Sd=0.38



P.K.= 360.00
Zt= 215.404
Zr= 215.632

St=0.15
Sd=0.04



P.K.= 363.57
Zt= 215.36
Zr=215.581

St=0.12
Sd=0.03

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol:
CAMêD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Pl¨nol nÚ
6.B

Full:
3 de 3

Fitxer:
6A-6B_cam² d'accés

GRêFIC

1

2

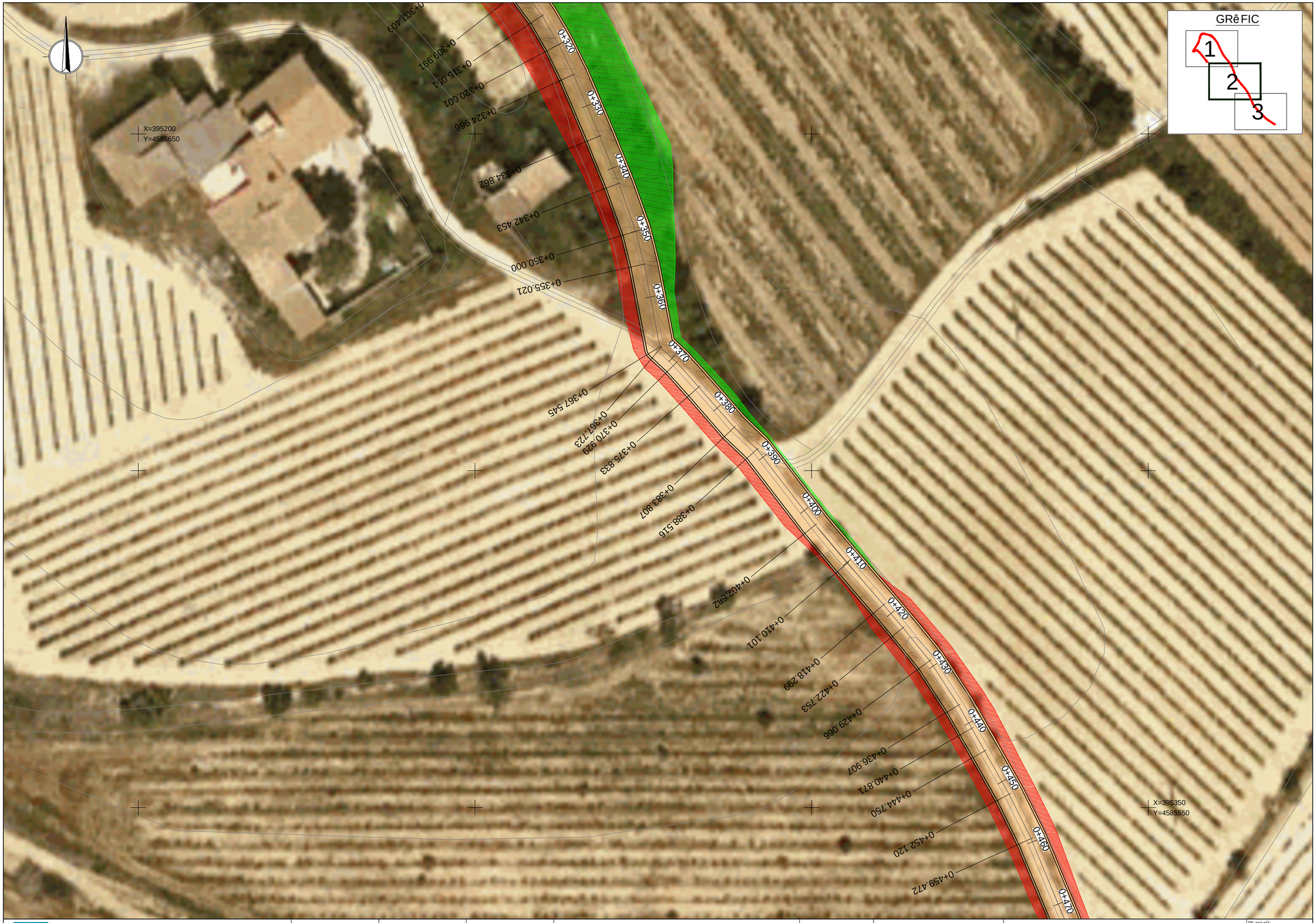
3

X=395100
Y=4585750

X=395250
Y=4585700

DIPď SIT EL PLA DEL PENEDĈS

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPA OL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN	Consultor: INCLAM GRUPO	T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	T'tol del pl¨nol: CAMĈD'ACC£S 2 TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT PLANTA	Pl¨nol nÚ 6.C Full: 1 de 5 Fitxer: 6C-6D_cam² d'acc®s Pla del pened¨s



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del pl nol: CAMêD'ACC£S 2
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
PLANTA

Pl nol nÚ: 6.C
Full: 2 de 5
Fitxer: 6C-6D_cam² d'acc®s Pla del pened¨s

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPA OL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MART N

Consultor:
INCLAM
GRUPO

T tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/500
Originals DIN A-3

T tol del pl nol:
CAMêD'ACC£S 2
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
PLANTA

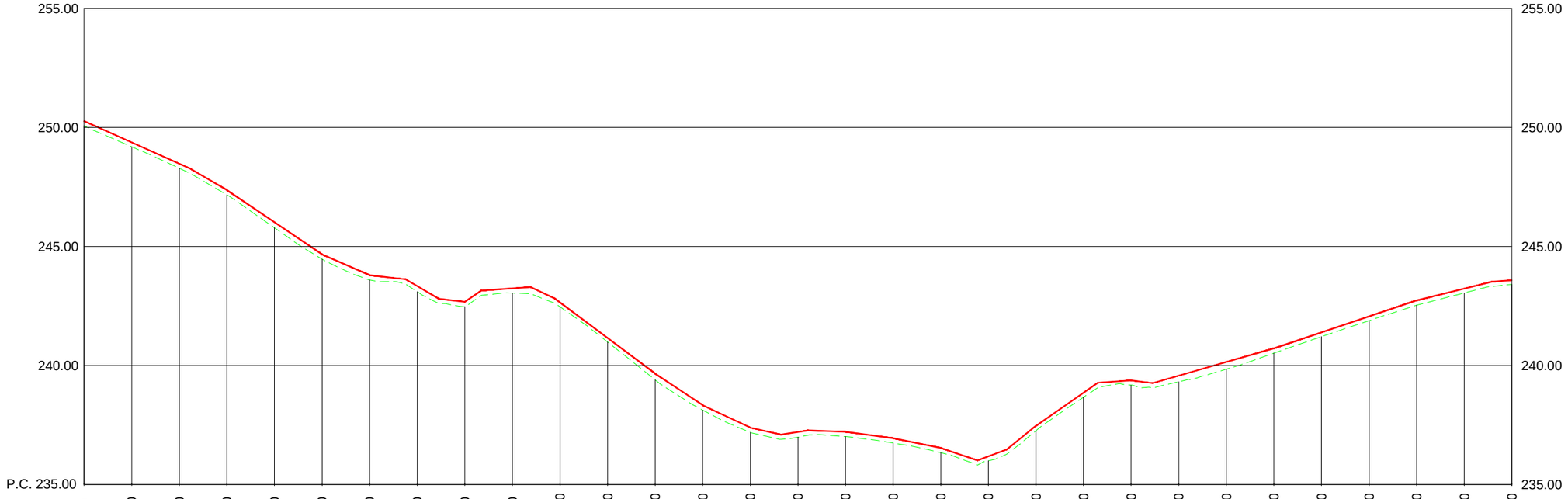
Pl nol nÚ
6.C

Full:
3 de 5

Fitxer:
6C-6D_cam² d'accÈs
Pla del pened s

AL¢ AT

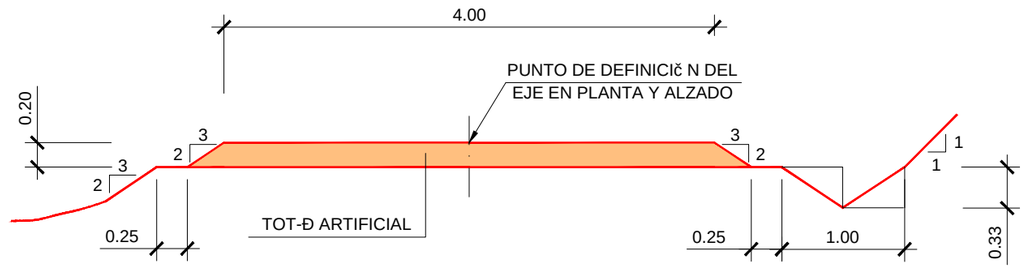
Escales H.-1/1.000
V.-1/200



Distancias a Origen	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	170.00	180.00	190.00	200.00	210.00	220.00	230.00	240.00	250.00	260.00	270.00	280.00	290.00	300.00
Cotas de Rasante	250.27	249.37	248.48	247.37	246.02	244.67	243.79	243.34	242.68	243.24	242.66	241.16	239.66	238.33	237.39	237.21	237.21	236.95	236.54	236.19	237.46	238.85	239.38	239.57	240.15	240.72	241.39	242.06	242.73	243.23	243.58
Cotas de Terreno	250.07	249.19	248.29	247.17	245.79	244.47	243.59	243.10	242.48	243.04	242.46	240.99	239.40	238.13	237.19	236.99	237.01	236.75	236.34	236.00	237.26	238.67	239.18	239.32	239.84	240.52	241.21	241.88	242.53	243.05	243.41
Cotas Rojas Terraplen	0.20	0.18	0.19	0.20	0.23	0.20	0.20	0.24	0.20	0.20	0.19	0.17	0.26	0.20	0.20	0.22	0.20	0.20	0.20	0.19	0.20	0.19	0.20	0.26	0.30	0.20	0.18	0.18	0.20	0.18	0.17
Pendientes	P=-8.97%, D=22.43.	P=-11.76%, D=7.59.	P=-13.50%, D=19.98.	P=-8.76%, D=10.01.	P=-2.29%, D=7.61.	P=-11.82%, D=6.92.	P=-2.30%, D=5.44.	P=13.51%, D=3.52.	P=1.36%, D=10.36.	P=-9.40%, D=5.13.	P=-14.97%, D=21.03.	P=-13.32%, D=10.02.	P=-9.38%, D=9.98.	P=-4.54%, D=6.39.	P=3.04%, D=5.79.	P=-0.81%, D=7.82.	P=-2.67%, D=10.00.	P=-4.07%, D=9.99.	P=-6.84%, D=7.69.	P=7.45%, D=6.12.	P=16.04%, D=6.19.	P=13.92%, D=13.05.	P=1.42%, D=6.95.	P=-2.59%, D=4.51.	P=5.72%, D=25.47.	P=6.72%, D=30.00.	P=4.95%, D=15.93.	P=1.40%, D=14.06.		

SECCIč TIPUS

Escala 1/50



ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: INDICADES
Originals DIN A-3

T'tol del pl¯nol: CAMêD'ACC£S 2
TRA¢AT EN PLANTA I AL¢AT
AL¢AT I SECCIč TIPUS

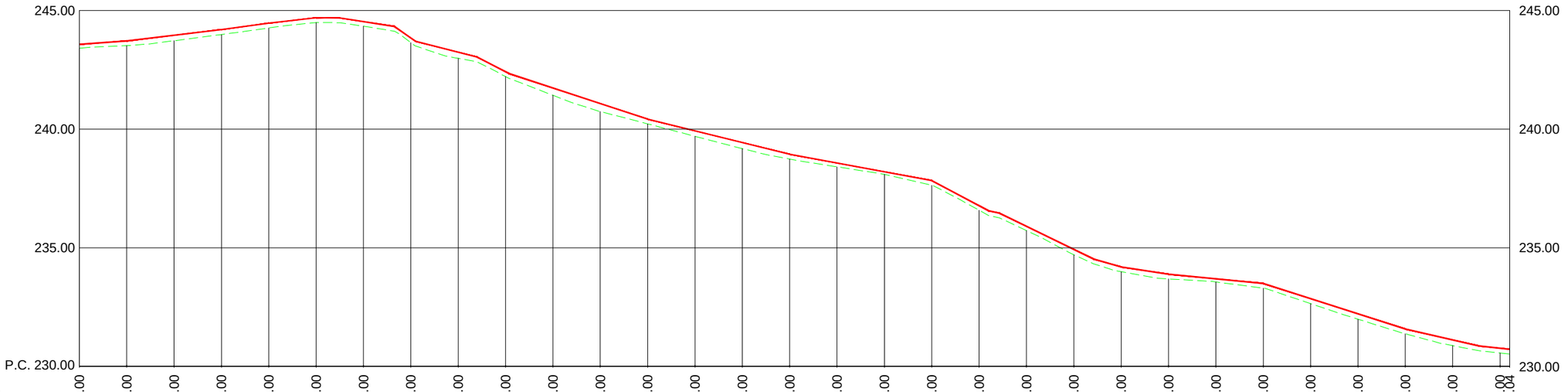
Pl¯nol nÚ 6.C

Full: 4 de 5

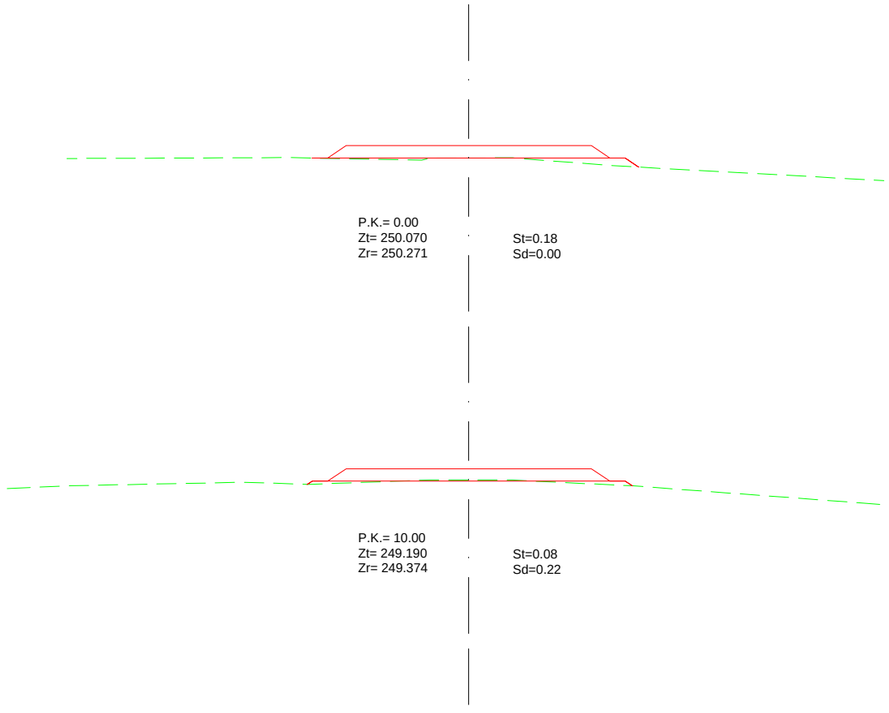
Fitxer: 6C-6D_cam² d'accés Pla del pened¯s

AL¢AT

Escales H.-1/1.000
V.-1/200



| | | |



P.K.= 0.00
Zt= 250.070
Zr= 250.271

St=0.18
Sd=0.00

P.K.= 10.00
Zt= 249.190
Zr= 249.374

St=0.08
Sd=0.22

P.K.= 20.00
Zt= 248.285
Zr= 248.477

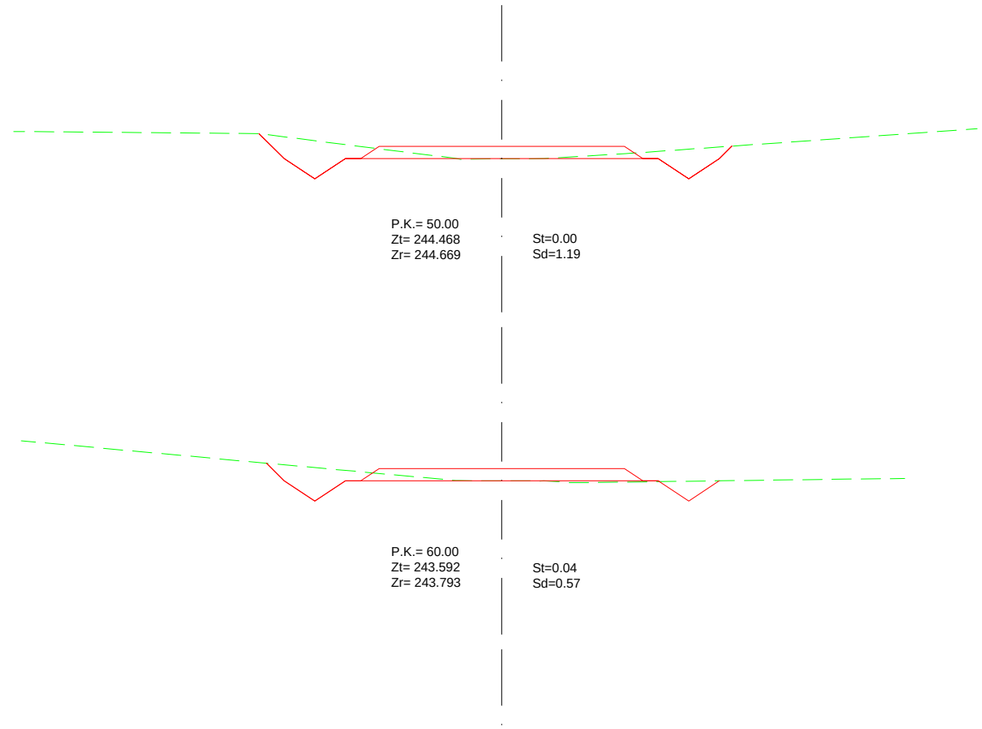
St=0.10
Sd=0.01

P.K.= 30.00
Zt= 247.167
Zr= 247.369

St=0.10
Sd=0.00

P.K.= 40.00
Zt= 245.785
Zr= 246.019

St=0.06
Sd=0.80



P.K.= 50.00
Zt= 244.468
Zr= 244.669

St=0.00
Sd=1.19

P.K.= 60.00
Zt= 243.592
Zr= 243.793

St=0.04
Sd=0.57

P.K.= 70.00
Zt= 243.100
Zr= 243.336

St=0.31
Sd=0.73

P.K.= 80.00
Zt= 242.476
Zr= 242.678

St=0.19
Sd=0.92

P.K.= 90.00
Zt= 243.042
Zr= 243.239

St=0.34
Sd=0.58

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPA¤OL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM
G R U P O

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

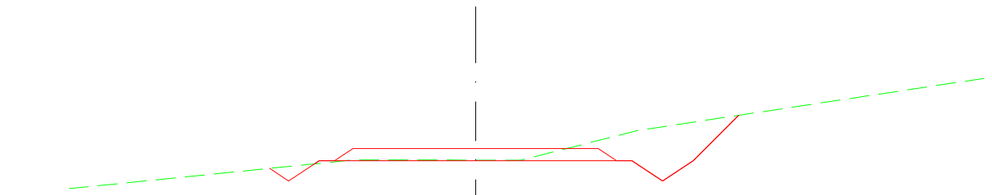
Escala:
1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol:
CAMêD'ACC£S
PERFILS TRANSVERSALS

Pl¨nol nÛ
6.D

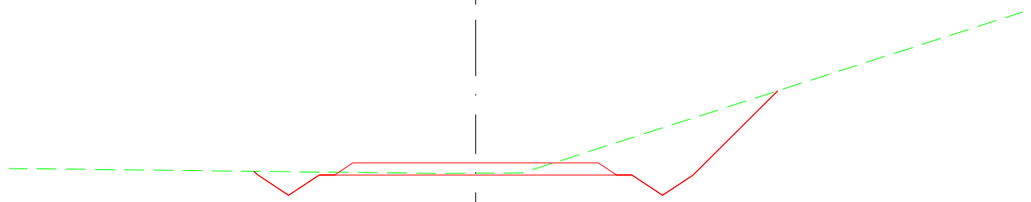
Full:
1 de 7

Fitxer:
6C-6D_cam² d'accÔs
Pla del pened¨s



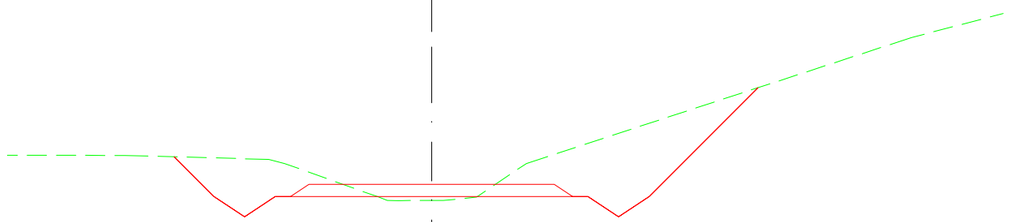
P.K.= 100.00
Zt= 242.464
Zr= 242.655

St=0.01
Sd=1.41



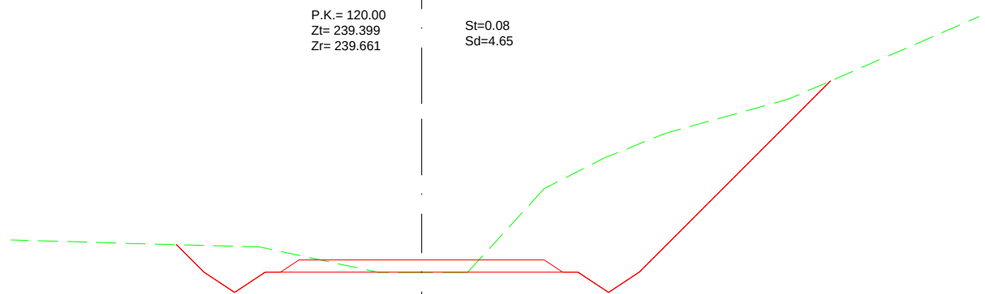
P.K.= 110.00
Zt= 240.989
Zr= 241.158

St=0.00
Sd=2.49



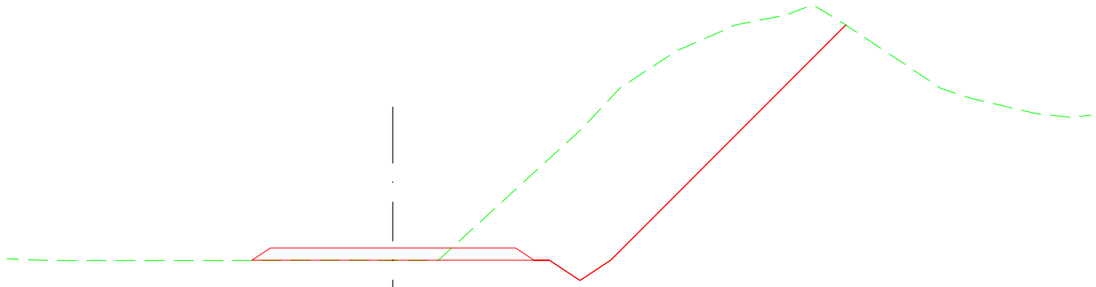
P.K.= 120.00
Zt= 239.399
Zr= 239.661

St=0.08
Sd=4.65



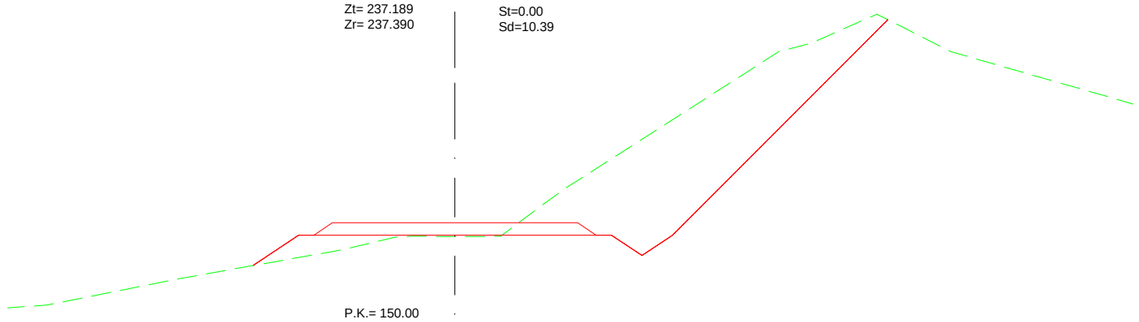
P.K.= 130.00
Zt= 238.127
Zr= 238.329

St=0.00
Sd=7.98



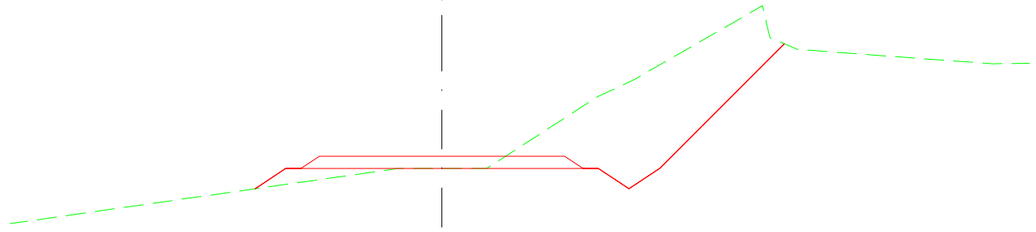
P.K.= 140.00
Zt= 237.189
Zr= 237.390

St=0.00
Sd=10.39



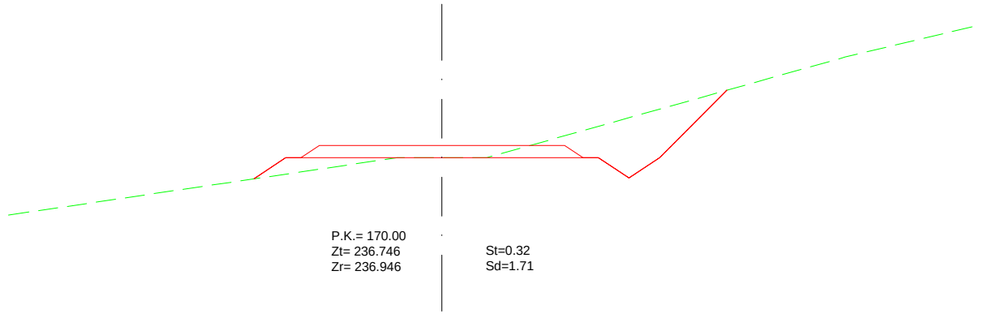
P.K.= 150.00
Zt= 236.987
Zr= 237.210

St=0.50
Sd=6.79



P.K.= 160.00
Zt= 237.013
Zr= 237.213

St=0.30
Sd=5.02



P.K.= 170.00
Zt= 236.746
Zr= 236.946

St=0.32
Sd=1.71

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

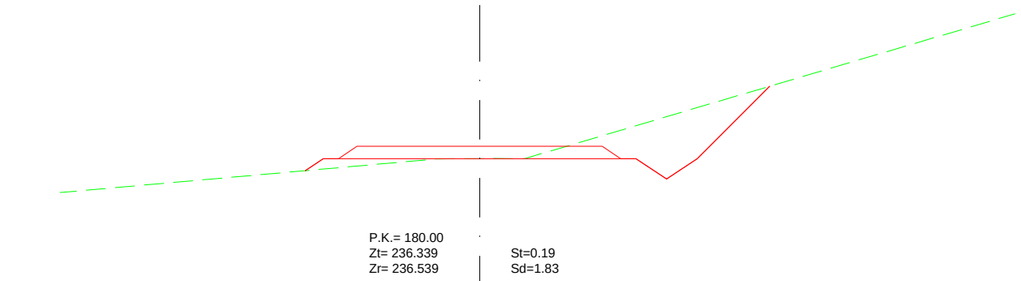
Títol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

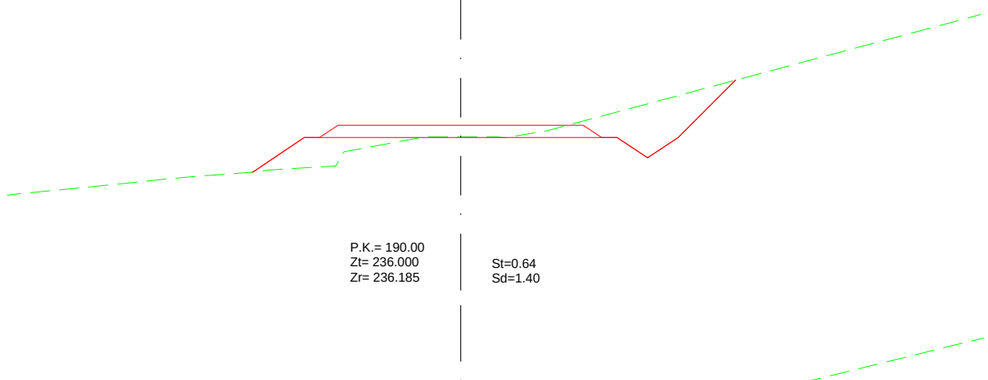
Títol del plànol:
CAMÍS D'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Plànol nº: 6.D
Full: 2 de 7
Fitxer: 6C-6D_camí d'accés Pla del penedès



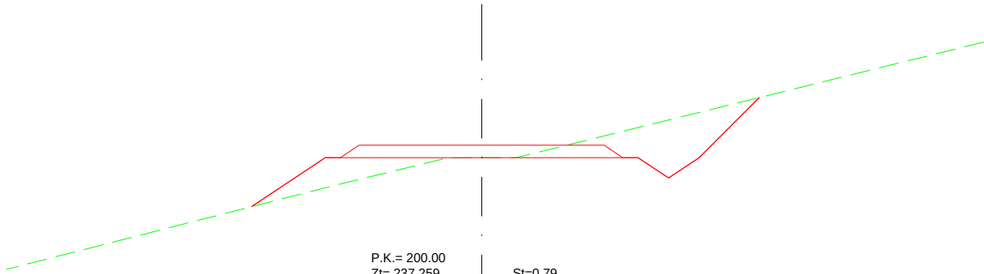
P.K.= 180.00
Zt= 236.339
Zr= 236.539

St=0.19
Sd=1.83



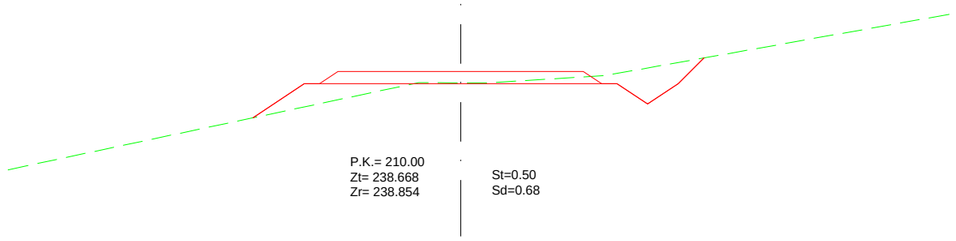
P.K.= 190.00
Zt= 236.000
Zr= 236.185

St=0.64
Sd=1.40



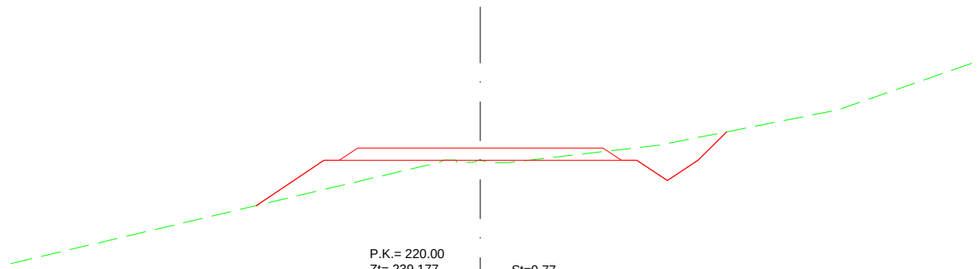
P.K.= 200.00
Zt= 237.259
Zr= 237.462

St=0.79
Sd=1.62



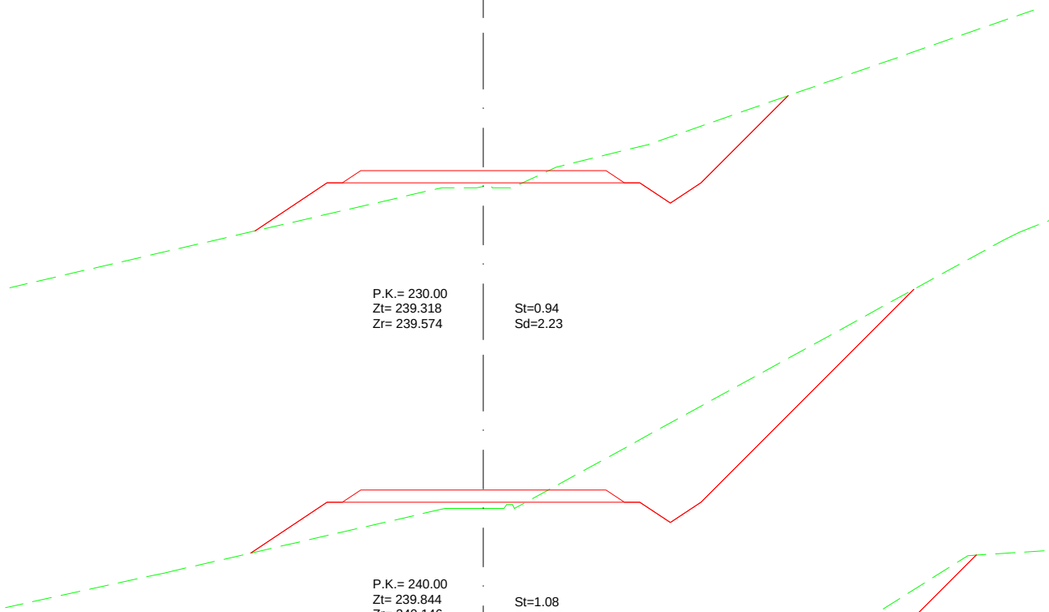
P.K.= 210.00
Zt= 238.668
Zr= 238.854

St=0.50
Sd=0.68



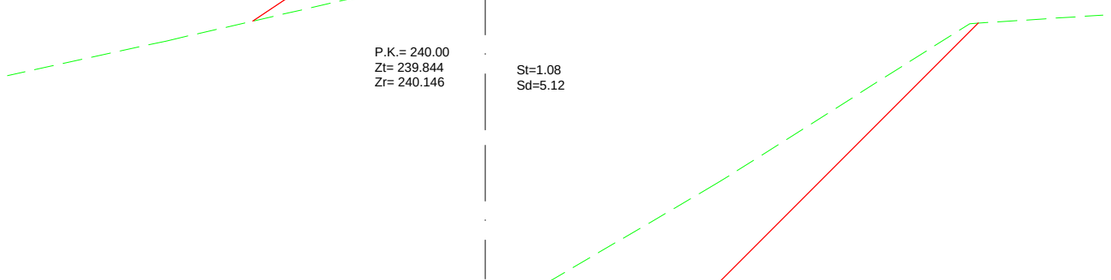
P.K.= 220.00
Zt= 239.177
Zr= 239.377

St=0.77
Sd=0.71



P.K.= 230.00
Zt= 239.318
Zr= 239.574

St=0.94
Sd=2.23



P.K.= 240.00
Zt= 239.844
Zr= 240.146

St=1.08
Sd=5.12

P.K.= 250.00
Zt= 240.518
Zr= 240.719

St=1.51
Sd=6.83

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

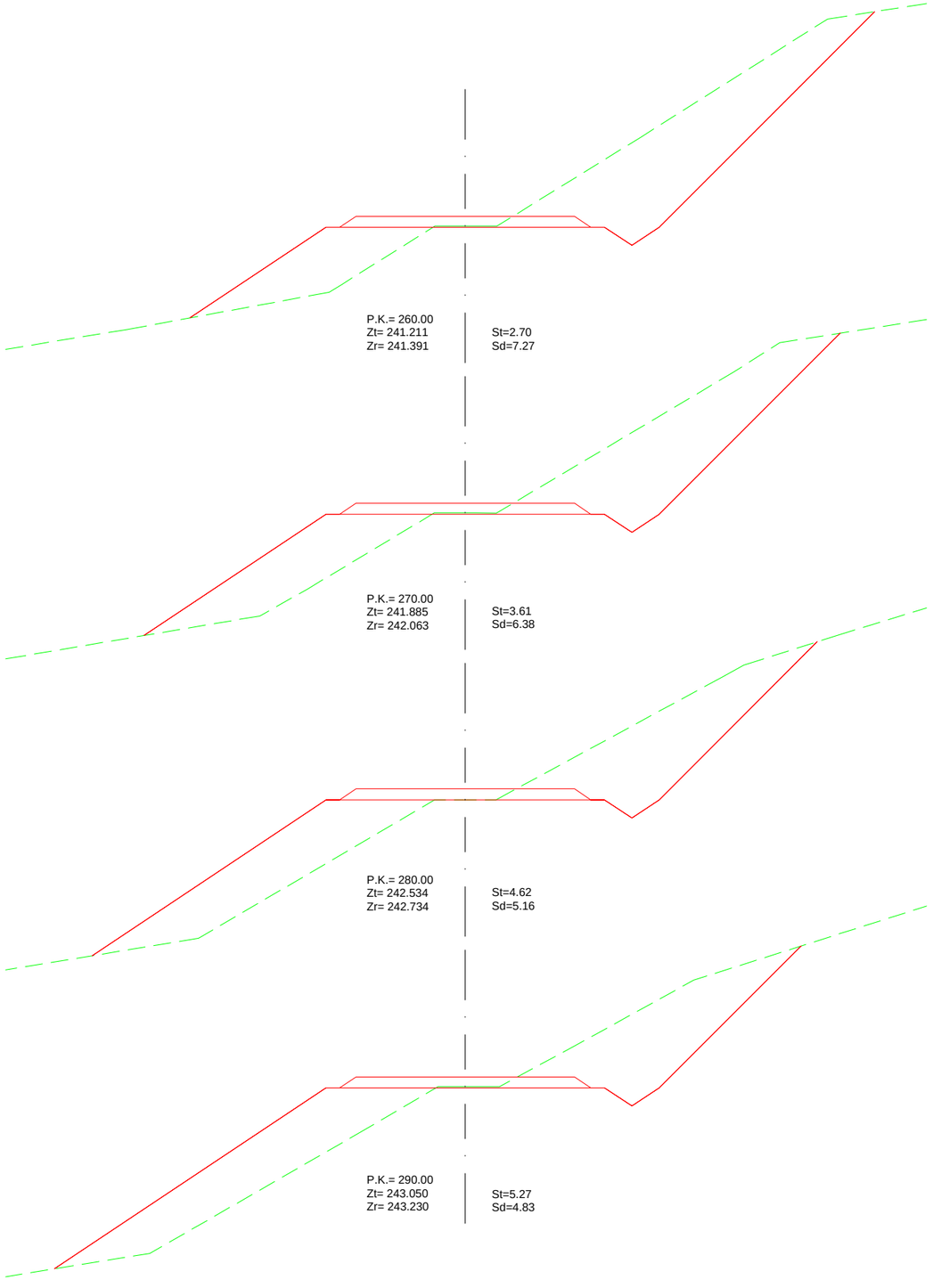
Escala:
1/100
Originals DIN A-3

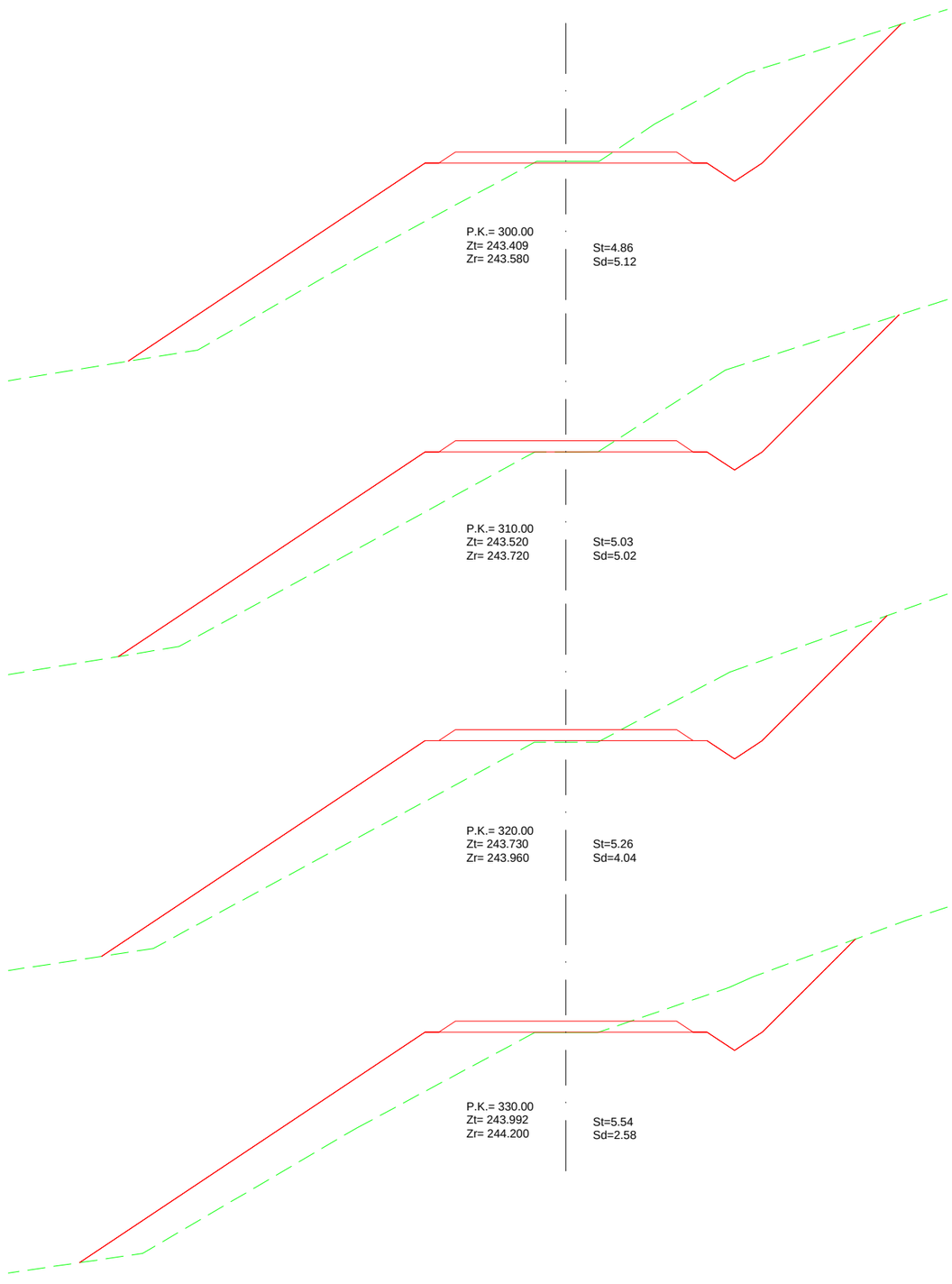
T'tol del pl¨nol:
CAMêD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Pl¨nol nÚ
6.D

Full:
3 de 7

Fitxer:
6C-6D_cam² d'accÚs
Pla del pened¨s





ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

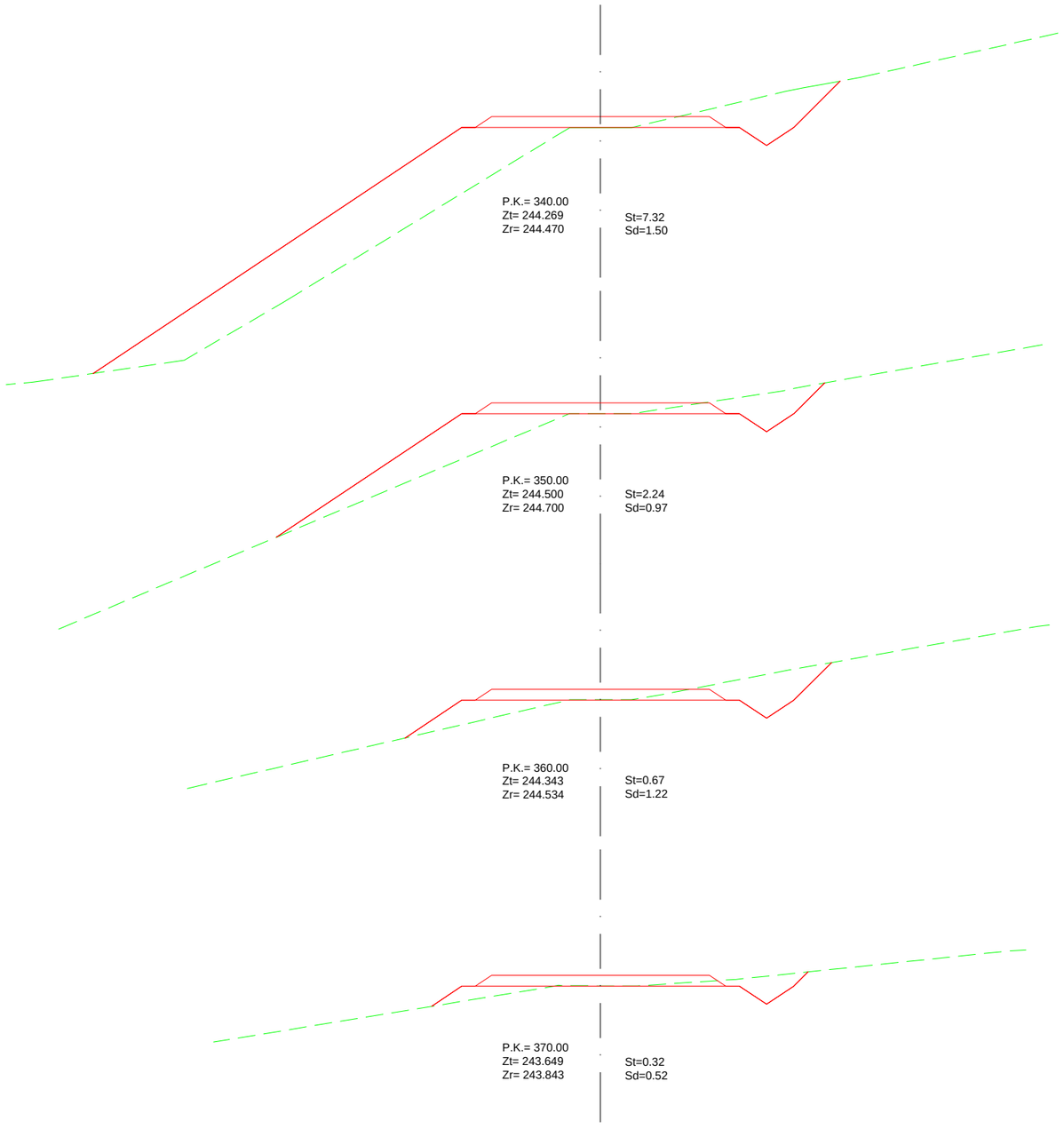
Escala: 1/100
Originals DIN A-3

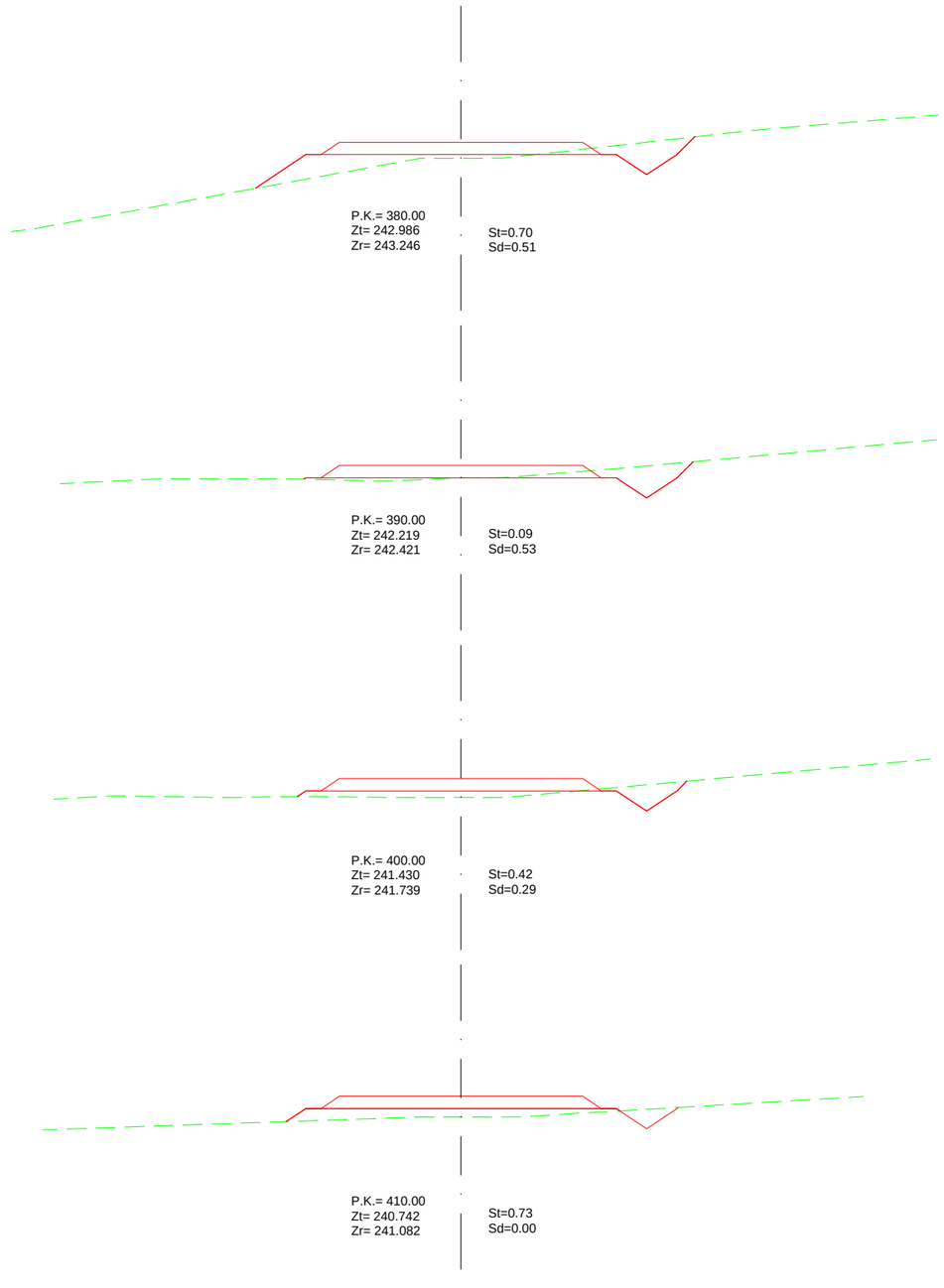
Títol del plànol: CAMÈD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Plànol nú 6.D

Full: 4 de 7

Fitxer: 6C-6D_camí d'accés Pla del penedès





ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

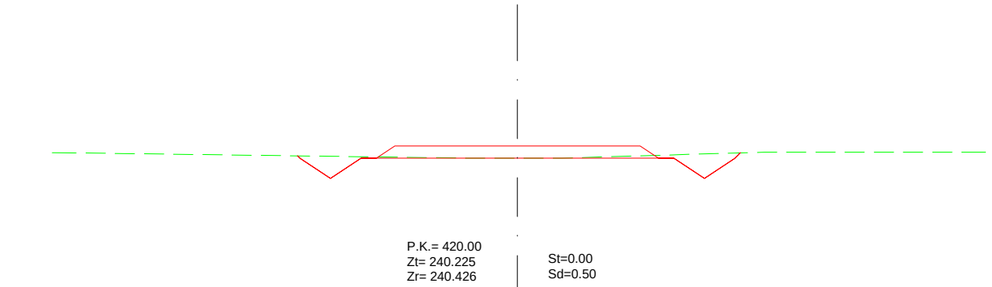
Escala: 1/100
Originals DIN A-3

T'tol del pl¨nol: CAMêD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Pl¨nol nÚ 6.D

Full: 5 de 7

Fitxer: 6C-6D_camª d'accÉs
Pla del pened¨s

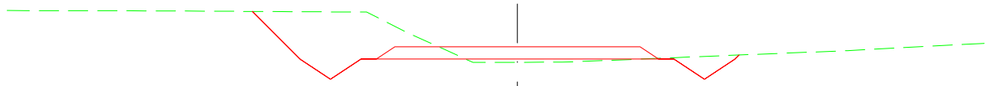


P.K.= 420.00
Zt= 240.225
Zr= 240.426

St=0.00
Sd=0.50

P.K.= 430.00
Zt= 239.701
Zr= 239.931

St=0.05
Sd=1.36



P.K.= 440.00
Zt= 239.182
Zr= 239.436

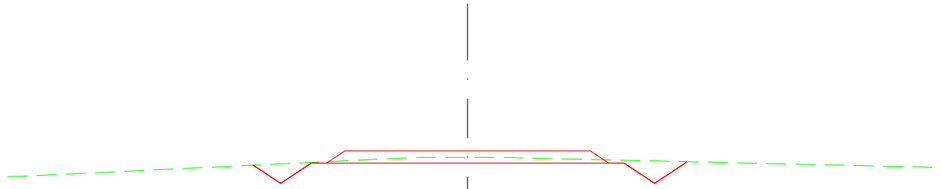
St=0.12
Sd=2.11

P.K.= 450.00
Zt= 238.741
Zr= 238.941

St=0.00
Sd=1.43

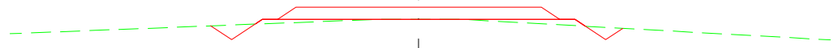
P.K.= 460.00
Zt= 238.413
Zr= 238.572

St=0.00
Sd=1.24



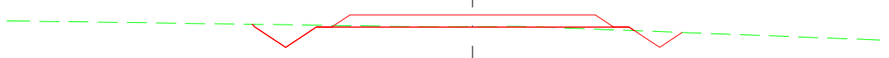
P.K.= 470.00
Zt= 238.095
Zr= 238.203

St=0.00
Sd=0.70



P.K.= 480.00
Zt= 237.634
Zr= 237.834

St=0.17
Sd=0.15

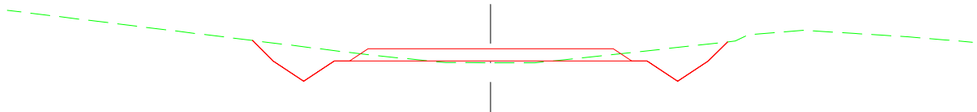


P.K.= 490.00
Zt= 236.580
Zr= 236.771

St=0.04
Sd=0.31

P.K.= 500.00
Zt= 235.724
Zr= 235.906

St=0.01
Sd=1.63



P.K.= 510.00
Zt= 234.703
Zr= 234.931

St=0.05
Sd=1.13

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM
GRUPO

Títol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

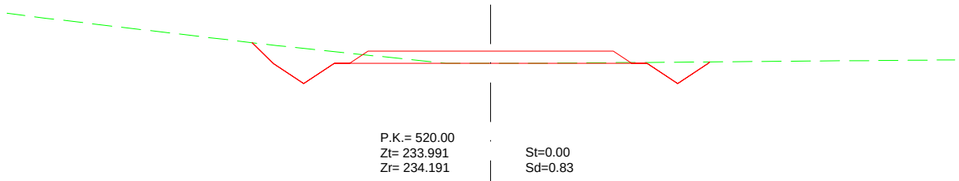
Escala:
1/100
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
CAMÈD'ACCÉS
PERFILS TRANSVERSALS

Plànol nú
6.D

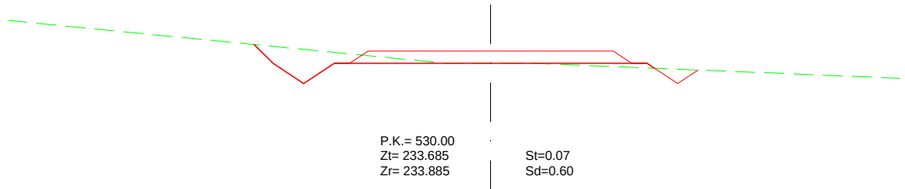
Full:
6 de 7

Fitxer:
6C-6D_camí d'accés
Pla del pened´s



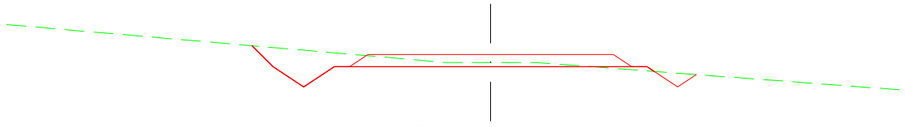
P.K.= 520.00
Zt= 233.991
Zr= 234.191

St=0.00
Sd=0.83



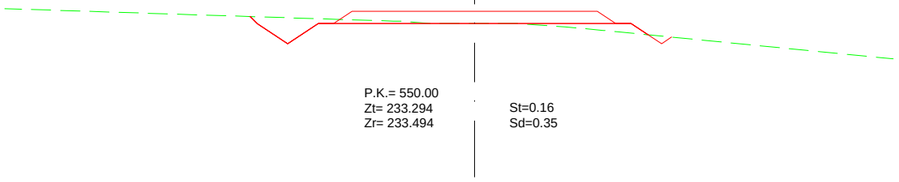
P.K.= 530.00
Zt= 233.685
Zr= 233.885

St=0.07
Sd=0.60



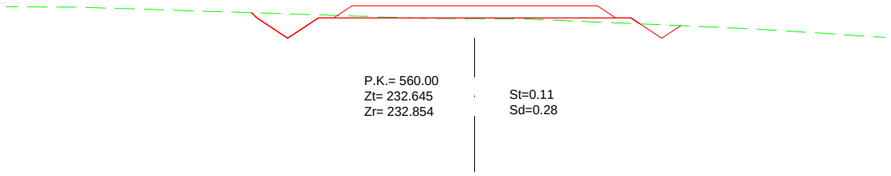
P.K.= 540.00
Zt= 233.558
Zr= 233.690

St=0.04
Sd=0.89



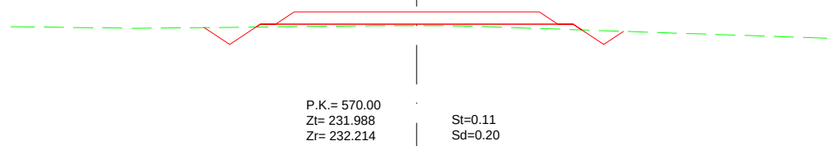
P.K.= 550.00
Zt= 233.294
Zr= 233.494

St=0.16
Sd=0.35



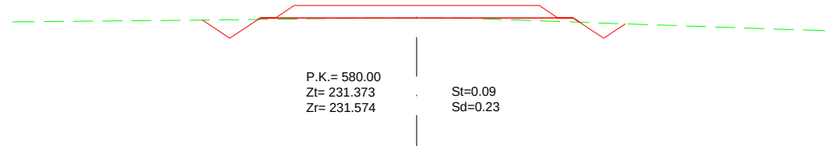
P.K.= 560.00
Zt= 232.645
Zr= 232.854

St=0.11
Sd=0.28



P.K.= 570.00
Zt= 231.988
Zr= 232.214

St=0.11
Sd=0.20

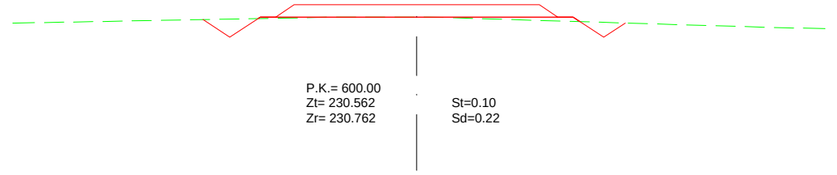


P.K.= 580.00
Zt= 231.373
Zr= 231.574

St=0.09
Sd=0.23

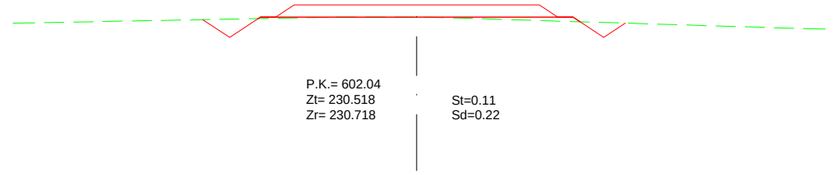
P.K.= 590.00
Zt= 230.874
Zr= 231.112

St=0.25
Sd=0.20



P.K.= 600.00
Zt= 230.562
Zr= 230.762

St=0.10
Sd=0.22



P.K.= 602.04
Zt= 230.518
Zr= 230.718

St=0.11
Sd=0.22

ATL
Ens D'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data:
Febrer 2021

Escala:
1/100
Originals DIN A-3

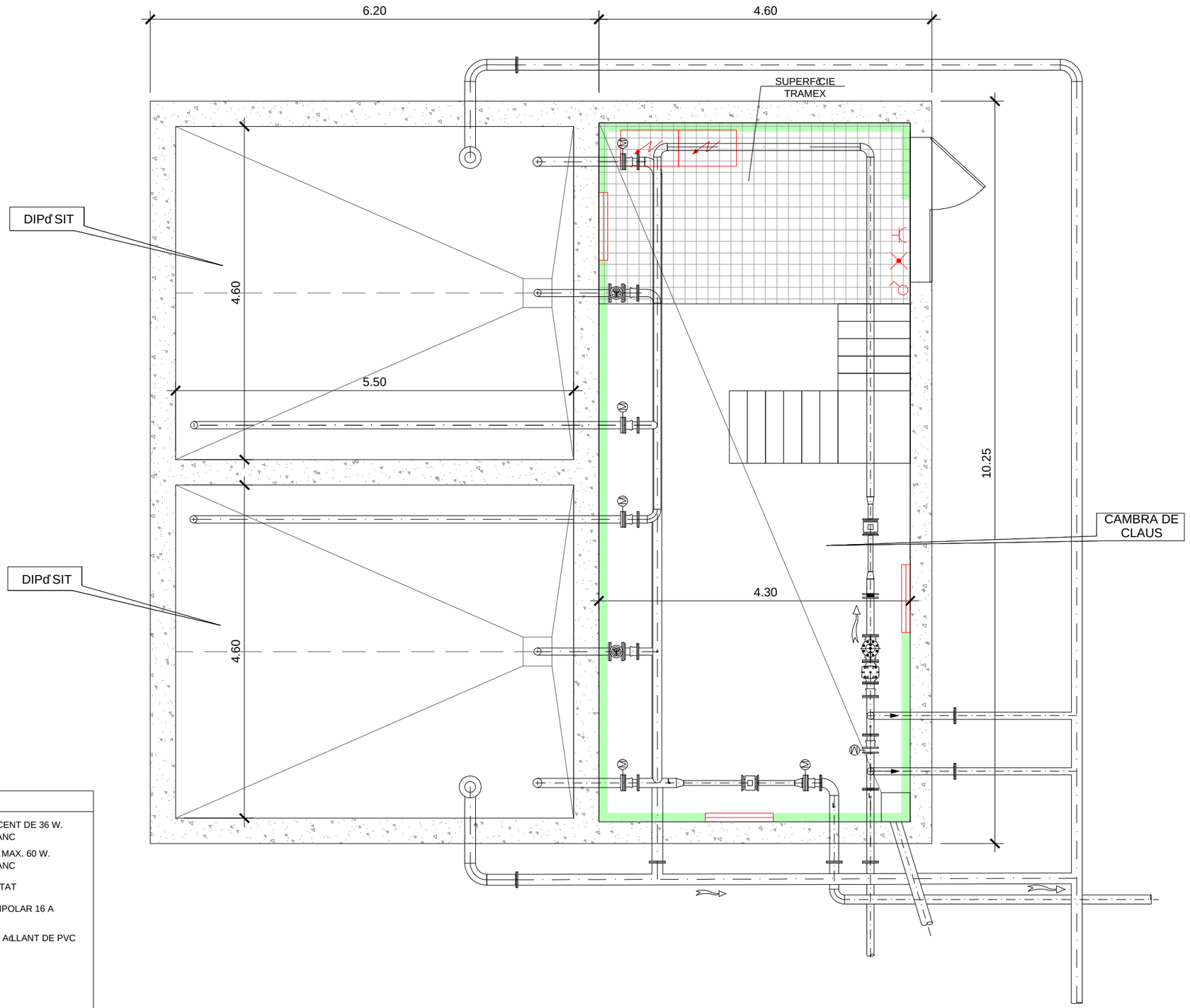
T'tol del pl¯nol:
CAMêD'ACC£S
PERFILS TRANSVERSALS

Pl¯nol nÚ
6.D

Full:
7 de 7

Fitxer:
6C-6D_cam² d'acc®s
Pla del pened¯s

PLANTA DIPd'SIT
ACTUACIONS EQUIPS I ELECTRICITAT
Escala 1/60



SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

ELEMENTS NOUS		LLUMINÈRIA FLUORESCENT DE 36 W. AMB TANCAMENT ESTANC
		LLUMINÈRIA DE PARET MAX. 60 W. AMB TANCAMENT ESTANC
		INTERRUPTOR CONMUTAT
		PRESA DE CORRENT BIPOLAR 16 A
		SAFATA PORTACABLES AMB TAPA DE PVC DE 40x200mm
		ARMARI ELÈCTRIC
		LLUM D'EMERGÈNCIA

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

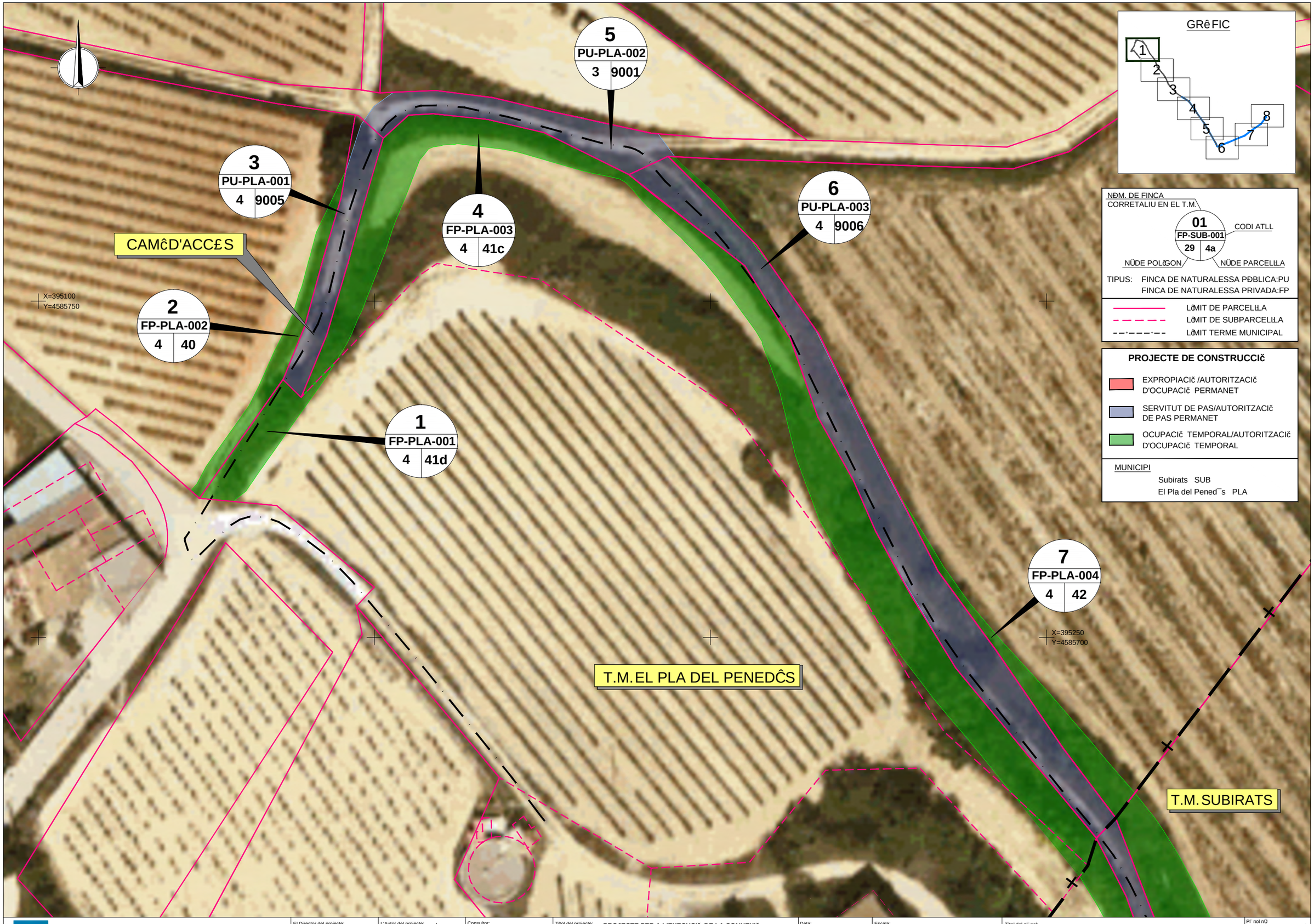
Escala: 1/60 Originals DIN A-3

Títol del plànol: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Plànol nº: 7

Full: 1 de 1

Fitxer: 7_installació elèctrica



ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

Títol del projecte:
PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plànol nº 8
Full: 1 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

GRÀFIC

NÚM. DE FINCA CORRETALLU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL

NÚDE POLÍGON

NÚDE PARCEL·LA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÚBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCEL·LA
LÍMIT DE SUBPARCEL·LA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ

EXPROPIACIÓ /AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANET

OCUPACIÓ TEMPORAL/AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plànol nº 8

Full: 2 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

X=395350
Y=4585550

X=395450
Y=4585500

T.M. SUBIRATS

CAMêD'ACC£S

12
FP-SUB-004
29 | 13

14
FP-SUB-005
30 | 21

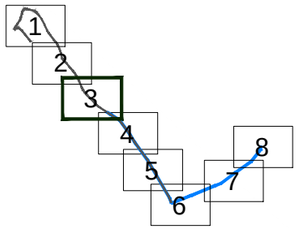
13
PU-SUB-002
29 | 9003

10
PU-SUB-001
29 | 9002

15
FP-SUB-006
29 | 14

14
FP-SUB-005
30 | 21

GRêFIC



NÐM. DE FINCA
CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL
NÜDE POLÍGON
NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCELLA
LÍMIT DE SUBPARCELLA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plànol nÚ: 8

Full: 3 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

T.M. SUBIRATS

14
FP-SUB-005
30 | 21

17
PU-SUB-003
30 | 9003

18
FP-SUB-008
53 | 11

19
PU-SUB-004
29 | 9007

CAMêD'ACC£S

16
FP-SUB-007
29 | 10

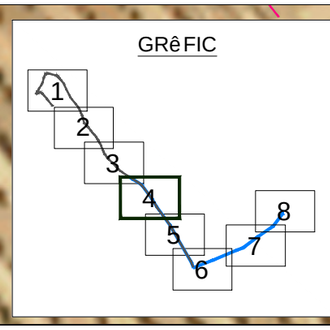
20
FP-SUB-009
53 | 19

CANONADA DESGUêS DE FONS

X=395400
Y=4585400

X=395550
Y=4585350

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL

NÜDE POLÆGON

NÜDE PARCELLLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LðMIT DE PARCELLLA
LðMIT DE SUBPARCELLLA
LðMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedˉs PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:
DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte:
ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor:
INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del plˉnol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plˉnol nÚ 8
Full: 4 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

GRÀFIC

NÚM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 4a

CODI ATLL
NÚM. POLÍGON
NÚM. PARCEL·LA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÚBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCEL·LA
LÍMIT DE SUBPARCEL·LA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ

EXPROPIACIÓ /AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANET

OCUPACIÓ TEMPORAL/AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÓ DE LA CONNEXIÓ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS
PLANTA

Plànol nú 8
Full: 5 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

X=395650
Y=4585200

20
FP-SUB-009
53 | 19

CANONADA DESGUêS DE FONS

23
FP-SUB-011
53 | 17

24
FP-SUB-012
29 | 15

CAMêD'ACCÉS

26
FP-SUB-013
53 | 2

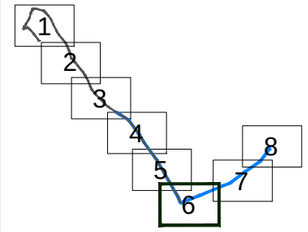
25
PU-SUB-006
53 | 9003

T.M. SUBIRATS

X=395600
Y=4585100

X=395700
Y=4585100

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | 4a

CODI ATLL
NÜDE POLÍGON
NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÐMIT DE PARCELLA
LÐMIT DE SUBPARCELLA
LÐMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIÐ

EXPROPIACIÐ /AUTORITZACIÐ D'OCUPACIÐ PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIÐ DE PAS PERMANET

OCUPACIÐ TEMPORAL/AUTORITZACIÐ D'OCUPACIÐ TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL
Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIÐ DE LA CONNEXIÐ DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

Títol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plànol nÚ: 8
Full: 6 de 8
Fitxer: 08_Expropiacions

T.M. SUBIRATS

CANONADA DESGUêS DE FONS

X=395750
Y=4585250

29
FP-SUB-015
53 | 1a

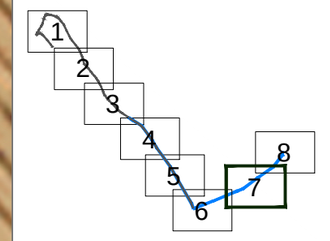
25
PU-SUB-006
53 | 9003

28
PU-SUB-007
53 | 9002

27
FP-SUB-014
53 | 3

X=395850
Y=4585200

GRêFIC



NÐM. DE FINCA CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | **4a**

CODI ATLL

NÜDE POLÍGON

NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LÍMIT DE PARCELLA
LÍMIT DE SUBPARCELLA
LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI

Subirats SUB
El Pla del Penedès PLA

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAÑOL REALP

L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTÍN

Consultor: INCLAM GRUPO

T'tol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**

Data: Febrer 2021

Escala: 1/500
Originals DIN A-3

T'tol del plànol: EXPROPIACIONS PLANTA

Plànol nº: 8

Full: 7 de 8

Fitxer: 08_Expropiacions

NÐM. DE FINCA
CORRETALIU EN EL T.M.

01
FP-SUB-001
29 | **4a**

CODI ATLL
NÜDE POLíGON
NÜDE PARCELLA

TIPUS: FINCA DE NATURALESSA PÐBLICA:PU
FINCA DE NATURALESSA PRIVADA:FP

LíMIT DE PARCELLA
LíMIT DE SUBPARCELLA
LíMIT TERME MUNICIPAL

PROJECTE DE CONSTRUCCIč

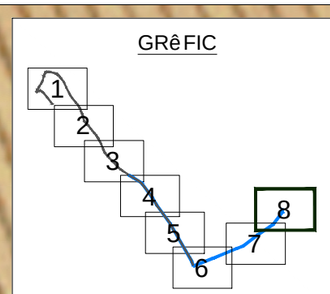
EXPROPIACIč /AUTORITZACIč D'OCUPACIč PERMANET

SERVITUT DE PAS/AUTORITZACIč DE PAS PERMANET

OCUPACIč TEMPORAL/AUTORITZACIč D'OCUPACIč TEMPORAL

MUNICIPI
Subirats SUB
El Pla del Penedˉs PLA

GRêFIC



CANONADA DESGUêS DE FONS

30
FP-SUB-016
53 | **1e**

T.M. SUBIRATS

X=395950
Y=4585300

ATL Ens D'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Director del projecte: DANIEL CARLOS ESPAíOL REALP	L'Autor del projecte: ROBERTO VICENTE MARTíN	Consultor: INCLAM GRUPO	Títol del projecte: **PROJECTE PER A L'EXECUCIč DE LA CONNEXIč DEL MUNICIPI DE SUBIRATS A LA XARXA DE L'ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT (ATL)**	Data: Febrer 2021	Escala: 1/500 Originals DIN A-3	Títol del plˉnol: EXPROPIACIONS PLANTA	Plˉnol nÚ 8 / Full: 8 de 8 / Fitxer: 08_Expropiacions

DOCUMENT NÚM.3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

INDEX

1. CAPÍTOL DE GENERALITATS 6

1.1. INTRODUCCIÓ 6
1.2. DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ 9
1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9
1.4. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES 9
1.5. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 9
1.6. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 10
1.7. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS 10
1.8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 10
1.9. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 10
1.10. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG. REPLANTEIG DE DETALL DE LES OBRES 10
1.11. MATERIALS 11
1.12. DESVIAMENTS PROVISIONALS 12
1.13. ABOCADORS 12
1.14. EXPLOSIUS 12
1.15. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS I CONDUCCIONS EXISTENTS 12
1.16. PREUS UNITARIS 13
1.17. PARTIDES ALÇADES 13
1.18. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 13
1.19. PLÀNOLS D'OBRA 14
1.20. CARTELLS D'OBRA 14
1.21. ASSAIGS I CONTROL DE QUALITAT 14
1.22. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 14
1.23. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 15
1.24. NETEJA DE LES OBRES 15
1.25. SEGURETAT, SALUT I HIGIENE DE L'OBRA 15
1.26. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 15
1.27. TERMINI DE GARANTIA 15
1.28. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 16
1.29. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 16
1.30. EXISTÈNCIA DE SERVEIS I SERVEIS SOTERRATS 16
1.31. DESVIAMENT DE SERVEIS 16
1.32. ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 16

1.33. CONTROL D'UNITATS D'OBRA 16
1.34. CRITERIS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES 17
1.35. ALTRES CONDICIONS GENERALS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 19

2. CAPÍTOL DE CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA MATERIALS BÀSICS 21

2.1. MATERIALS D'ÚS GENERAL 21
2.1.1. Procedència dels materials 21
2.1.2. Ciment Putzolànic 21
2.1.3. Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons 21
2.1.4. Àrid per morter i formigons 22
2.1.4.1. Àrid gros a utilitzar en formigons 22
2.1.4.2. Àrid fi a utilitzar en morters i formigons 22
2.1.5. Formigons estructurals per armar 23
2.1.5.1. Definició i característiques del elements 23
2.1.5.2. Condicions de subministrament i emmagatzematge 24
2.1.6. Productes d'addicció 25
2.1.7. Productes de curat per a formigons 26
2.1.8. Fusta per a motlles i encofrats 26
2.1.9. Acer especial per armadures 26
2.1.9.1. Definició i característiques dels elements 26
2.1.9.2. Condicions de subministrament i emmagatzematge 27
2.1.10. Materials ceràmics 28
2.1.11. Acer en xapes i perfils laminats 28
2.1.11.1. Elements d'unió de les estructures metàl·liques 29
2.1.12. Malla electrosoldada d'acer per a formigó armat 29
2.1.12.1. Definició i característiques dels elements 29
2.1.13. Geotèxtils 30
2.1.14. Materials sense condicions 31
2.1.15. Materials no especificats en aquest Plec 31
2.1.16. Materials i elements de sanejament 31
2.1.16.1. Tubs de clorur de polivinil no plastificat (PVC dur) 31
2.1.16.2. Tubs de polietilè de doble paret estructurada 32
2.1.16.3. Pous de registre 34
2.1.16.4. Fosa per a marcs, tapes i altres elements 35
2.1.16.5. Juntes 35
2.1.16.6. Graons 36
2.1.17. Galvanitzats 36
2.1.18. Pintures de cromat de zenc-òxid de ferro per imprimació contra la corrosió del ferro 36
2.1.19. EQUIPS MECÀNICS 39
2.1.19.1. ÒRGANS DE TANCAMENT I REGULACIÓ DE CABAL EN CANONADES I CANALS 40
2.1.19.1.1. COMPORTES DE FUSET 40
2.1.19.1.2. VÀLVULES 40
2.1.19.1.3. VÀLVULES DE COMPORTA 40
2.1.19.1.4. VÀLVULES DE RETENCIÓ 41
2.1.19.1.5. VÀLVULES DE PAPALLONA 41
2.1.19.1.6. VÀLVULES DE BOLA 41
2.1.20. Materials per a reposició de paviments 41
2.1.20.1. Reg d'imprimació 41
2.1.20.2. Reg d'adherència 42
2.1.20.3. Barreja bituminosa en calent 42
2.1.20.4. Tractaments superficials 46
2.1.20.5. Vorades 48
2.1.20.6. Panots hidràulics 49

3. CAPÍTOL D'EXECUCIÓ, AMIDAMENT I PAGAMENT DE LES OBRES 50

3.1. DESBROSSAMENT DEL TERRENY 50
3.2. DEMOLICIONS 50
3.3. EXCAVACIÓ O DESMUNT A CEL-OBERT 50
3.4. EXCAVACIÓ EN RASES 51
3.5. TRANSPORT DE TERRES PER L'INTERIOR DE L'OBRA 51
3.6. TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR 51
3.7. EXCAVACIÓ DE RASES PER A SERVEIS 51
3.8. SANEJAMENT D'ABOCADORS I DEIXALLES 51
3.9. TERRAPLENS 52
3.10. REPLÈ DE RASES 52
3.11. REFINAT DE TALUSSOS 53
3.12. FORMACIÓ DE CANALITZACIÓ PER A DESVIAMENT PROVISIONAL DE CLAVEGUERES 53
3.13. POUS DE REGISTRE I ENTRONCAMENT 54
3.14. REFORÇ DE POU DE REGISTRE AMB FORMIGÓ 54

3.14.1.1. Pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó armat 54
3.14.1.2. Juntes 54
3.15. PATES 54
3.16. MATERIAL GRANULAR PER A REPLÈ DE TRASDÓS DE MURS 55
3.17. TAPES I MARCS DE FONERIA PER A POUS DE REGISTRE 55
3.18. CANONADES DE POLIETILÈ CORRUGAT DE DOBLE PARET 55
3.19. EMBORNALS 57
3.20. CANONADA PER A EMBORNALS 57
3.21. REIXA I MARC PER A EMBORNALS 57
3.22. SUBBASES GRANULARS 57
3.23. BASES GRANULARS 58
3.24. REG D'ADHERÈNCIA 59
3.25. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT 59
3.26. VORADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 61
3.27. RIGOLES AMB LLOSETES BLANQUES 62
3.28. PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A VORERES 62
3.29. PASSOS MINUSVÀLIDS 62
3.30. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ARMAT 63
3.31. FORMIGONS 63
3.32. FORJATS D'EDIFICACIÓ 63
3.33. FORMACIÓ DE PARETS DE TANCAMENT AMB BLOCS DE FORMIGÓ 64
3.34. ENCOFRATS 64
3.35. APUNTALAMENTS I CINTRES 65
3.36. BARRERES DE SEGURETAT RÍGIDES 65
3.37. BARANES D'ACER GALVANITZAT 66
3.38. CONDICIONS TÈCNIQUES QUE HAURAN DE COMPLIR LES INSTAL·LACIONS I EQUIPS 66
3.38.1. PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS 66
3.38.1.1. GENERALITATS 66
3.38.1.2. ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS 67
3.38.1.3. FABRICACIÓ 68
3.38.1.4. TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE 68
3.38.1.5. MUNTATGE 68
3.38.1.5.1. GENERALITATS 68
3.38.1.5.2. PROGRAMA DE MUNTATGE 69
3.38.1.5.3. RANURES, CAIXETINS, REGATES I FORATS 69
3.38.1.5.4. PECES FIXES 69
3.38.1.5.5. FORMIGONAT DE SEGONA FASE 69
3.38.1.5.6. OPERACIONS DE MUNTATGE 69
3.38.1.5.7. AUXILIS AL MUNTATGE 70
3.38.1.5.8. PROVES EN OBRA 70
3.38.1.6. AMIDAMENT I ABONAMENT 70
3.38.1.6.1. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT 70
3.38.1.6.2. PREUS 70
3.38.1.6.3. DESPESES D'AUXILIS AL MUNTATGE I PROVES 71
3.38.2. EQUIPS MECÀNICS 71
3.38.2.1. ÒRGANS DE TANCAMENT I REGULACIÓ DE CABAL EN CANONADES I CANALS 71
3.38.2.1.1. COMPORTES DE FUSET 72
3.38.2.1.2. VÀLVULES 72
3.38.2.1.3. VÀLVULES DE COMPORTA 72
3.38.2.1.4. VÀLVULES DE RETENCIÓ 72
3.38.2.1.5. VÀLVULES DE PAPALLONA 73
3.38.2.1.6. VÀLVULES DE BOLA MATERIALS: IGUALS QUE ELS ESPECIFICATS PER LES VÀLVULES DE COMPORTA. 73
3.38.3. CANONADES 73
3.38.1. EQUIPS HIDRÀULICS 74
3.38.2. VÀLVULA HIDRÀULICA SOSTENIDORA DE PRESSIÓ 74
3.38.3. CARGOLERIA 75
3.38.4. BARANES, PASSAREL·LES I ESCALES 75
3.38.5. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 76
3.38.5.1. TRANSFORMADORS 76
3.38.5.2. ELECTROMOTORS 77
3.38.5.3. DISJUNTORS D'ALTA TENSIÓ 77
3.38.5.4. QUADRE DE BAIXA TENSIÓ 77
3.38.5.5. CABLES DE POTÈNCIA I CONTROL I SAFATES DE CABLES 78
3.38.5.6. PROTECCIONS I ENCLAVAMENTS 78
3.38.5.7. ENLLUMENAT I XARXA DE FORÇA 78
3.38.5.8. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA 79
3.38.5.9. CONTROL DE PROCÉS 79
3.38.5.10. ENLLUMENAT 79

3.38.5.10.1. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS 80
3.38.5.10.2. LLUMINÀRIES 80
3.38.5.11. EQUIPS D'ENCESA 81
3.38.5.12. L'ASSAIG D'ESCALFAMENT: 81
3.38.5.12.1. L'ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT: 81
3.38.5.12.2. PROTECCIÓ CONTRA INFLUÈNCIES MAGNÈTIQUES: 81
3.38.5.12.3. CONDENSADOR 82
3.38.5.12.4. RESTA D'EQUIP ELÈCTRIC 82
3.38.5.12.5. CENTRES DE COMANDAMENT 83
3.38.5.12.6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES A TENIR EN COMPTE 85
3.39. TERRA VEGETAL 85
3.40. ADOBS 85
3.41. PLANTES 86
3.42. LLAVORS 87
3.43. HUMUS 87
3.44. VENTS I TUTORS 88
3.45. AIGUA A UTILITZAR EN ELS REGS 88
3.46. ESTESA DE TERRA VEGETAL FERTILITZADA 88
3.47. MOVIMENT DE TERRA VEGETAL FERTILITZADA 88
3.48. PLANTACIONS 89
3.49. SEMBRATS 90
3.50. REGS D'AIGUA 91
3.51. CANONADES PER REGS 91
3.52. REPOSICIÓ 92
3.53. CONSERVACIÓ DE LES PLANTACIONS 92
3.54. HIDROSEMBRA 93
3.55. XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA 93
3.56. XARXA TELEFÒNICA 97
3.57. UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS 98

4. CAPÍTOL DE DISPOSICIONS GENERALS 99

4.1. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 99
4.2. AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT 99
4.3. REPRESENTANT DEL CONTRACTISTA 99
4.4. SUB-CONTRACTES 99
4.5. PROGRAMA DE TREBALL 99
4.6. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES OBRES 100
4.7. ORDRES AL CONTRACTISTA 100
4.8. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 100
4.9. FORMA D'EXECUTAR LES OBRES 101
4.10. FACILITATS PER INSPECCIÓ 101
4.11. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES 101
4.12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA 102
4.13. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS AL FINAL D'OBRA 102
4.14. OBRES I SERVEIS AUXILIARS 102
4.14.1. Tancament, senyalització i entorn de l'obra 102
4.14.2. Rètols anunciadors 102
4.14.3. Fotografies 102
4.14.4. Magatzems 102
4.14.5. Oficines d'obra de l'administració 102
4.14.6. Localització de serveis i conduccions existents 102
4.15. PERMISOS I LLICÈNCIES 103
4.16. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS 103
4.17. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS 103
4.18. AMUNTEGAMENTS, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS 103
4.19. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 103
4.20. APORTACIÓ D'EQUIP I MAQUINÀRIA 104
4.21. SEGURETAT, SALUT I HIGIENE DE L'OBRA 104
4.22. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE 104
4.23. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 104
4.24. NETEJA FINAL DE LES OBRES 105
4.25. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 105
4.26. PERÍODE DE CONSTRUCCIÓ 105
4.27. PERÍODE DE POSTA A PUNT 105
4.28. PERÍODE DE PROVA GENERAL DE FUNCIONAMENT 105
4.29. PROVES I ASSAIGS PREVIS A LA RECEPCIÓ PROVISIONAL 106
4.30. RESULTAT NEGATIU DE LES PROVES DE RENDIMENT 106
4.31. RECEPCIÓ PROVISIONAL 106
4.32. RECEPCIÓ DEFINITIVA 107
4.33. OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT 107
4.34. TERMINI D'EXECUCIÓ 107

4.35. TERMINI DE GARANTIA 107
4.36. DEFECTES APAREGUTS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA 107
4.37. PROVES DE RENDIMENT DURANT EL PERÍODE DE GARANTIA 108
4.38. ACTES DE PROVES 108
4.39. PENALITZACIONS 108
4.40. ASSAIGS I CONTROL DE QUALITAT 108

1. CAPÍTOL DE GENERALITATS

1.1. Introducció

Per a totes les obres compreses en el present Projecte, regiran les disposicions establertes al Plec de Prescripcions Tècniques per a obres de carreteres i ponts, PG-3, en endavant i de forma abreviada "Plec General", aprovat per Ordre125 Ministerial del 6 de febrer de 1.976 i les modificacions posteriors a l'aprovació del PG3/75, excepte les que siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, que a continuació es desenvolupa.
En qualsevol cas, s'entén que el contingut d'ambdós Plecs, General i Particular, regeix per les matèries que expressen els Títols, sempre i quan no s'oposin a les disposicions de La Llei de contractes de l'Estat, del Reglament General de Contractació i pel Plec de Clàusules Administratives Generals.
El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'ha articulat de la mateixa manera que el Plec de Prescripcions Tècniques Generals, i per això, quan no es fa esment d'un determinat article, vol dir que es mantenen les prescripcions del Plec General.
A més del que s'especifica en el present Plec, s'aplicaran les següents disposicions, normes i reglaments:
L'execució de les obres es regirà pels següents documents:

- a/ Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PPTG) junt amb el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP).
- b/ Plec de Clàusules Administratives Generals (PCAG) i el complementari Plec de Clàusules Administratives Particulars (PCAP).

En cas de discordança entre algunes estipulacions dels documents anteriors, la prevalença correspon al PPTG i PCAP respecte als homòlegs PPTP i PCAG. Així mateix els documents Administratius (PCAG i PCAP) prevalen respecte els documents tècnics (PPTG i PPTP).
Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

Amb caràcter general:
Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat pel Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 de octubre.
Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les formules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra Pública.
Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.
Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNES esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).
Reial Decret 637/2007, de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: ponts (NCSP-07)
Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel qual s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
Reial Decreto 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el documento bàsic DB HR de "protecció enfront al soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, por el que se aprova la instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)

Llei 25/1988, de 29 de juliol, de Carreteres, i les seves modificacions posteriors.

Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.

Norma 6.1 IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre

Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts PG-4.

Ordre de 21 de juny de 1965, per la qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Ordre Circular 17/2003, de 23 de desembre, sobre Recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carretera.

Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrer, per la que s'aprova la norma 5.2 - IC Drenatge superficial de carreteres de la Instrucció de Carreteres.

Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08) (BOE del 19 de juny de 2008)

Plec de Prescripcions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.

Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.

Recomanacions per a la construcció de clavegueram de la Corporació Metropolitana de Barcelona.

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions (B.O.E. 228 de 23 de setembre de 1986)

Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).

Plec de Prescripcions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.

Reial Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.

Reial Decret 9/2008, de 11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel RD 849/1986.

Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.

Reial Decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.

Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de las aigües residuals urbanes.

Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de las aigües residuals urbanes.

Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.

Reial Decret 1112/1992, de 18 de setembre, pel que es modifica parcialment el Reglament General per al desenvolupament i execució de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes, aprovat pel Reial Decret 1471/1989, d'1 de desembre.

Reial Decreto 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió y les seves instruccions tècniques complementaries ITC-LAT.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Canalitzacions subterrànies en urbanitzacions i polígons industrials. Norma Tècnica NT-f1-003 CTNE.

Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).

Codi de circulació vigent.

Ordre FOM 534/2014, de 20 de març, per la qual s'aprova la Norma 8.1-IC Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres (BOE de 5 d'abril de 2014

Ordre, de 16 de juliol de 1987, per la qual s'aprova la Norma 8.2- IC sobre marques vials, (BOE del 4 d'agost i 29 de setembre de 1987).

Ordre, de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la Instrucció 8.3-IC sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat (BOE del 18 de setembre de 1987).

Llei 13/2014, de 30 d'Octubre, de accessibilitat

Llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE 10/11/95) prevenció de riscos laborals.

RD 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 25/10/99). Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol pel que s'estableixen las disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.
Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementaries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels emmagatzematges de productes químics y s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, emmagatzematge de peròxids orgànics.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigües, aprovat per OM de 28 de juliol de 1974 (MOPU).
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions, aprovat per OM de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86), (MOPU).
Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Proveïment d'Aigües, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les Obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme..
Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència (MOPT)
Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).
Normes UNE.
UNE-14010 Examen i qualificació de Soldadors.
Normes ASME-IX "Welding Qualifications"
Norma MV-102 "Acero Laminado para estructuras de Edificación". última edició.
Norma MV-103 sobre "Cálculo de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en la edificación", última edició.
Norma MV-105 "Roblones de acero", última edició.
Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero", última edició.
Norma MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero", última edició.
Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", última edició.
Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos", última edició.
Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua.
Plec General de Condicions Facultatives per Canonades d'Abastament d'aigües.
Instrucció de l'IETCC per tubs de formigó armat o pretesat.
Recomanacions de l'IETCC per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM. 73).
Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aerospacials Esteban Terradas.
Recomanacions pràctiques per a una bona protecció del formigó IET.
Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
Instrucció EM-62 d'Estructures d'Acer de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
Reglament de recipients a pressió.
Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment, junt de 1980.
Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 2413/1975 del Ministeri d'Indústria de 20 de setembre de 1973.
Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/68 de 28 de Novembre.
Reglament d'Estacions de transformació d'energia elèctrica.
Instruccions complementàries, denominades Instruccions MIBT, segons el disposat en el reglament electrotècnic de BT.
Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió.
Normes UNE, DIN, ASTM, ASME, ANSI i CEI, a decidir per l'Administració.
El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior.
Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.
La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.
En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.
Es compliran les modificacions de les normes anteriors, disposicions, normes i reglaments que afectin a les Obres.
Per a l'aplicació i compliment d'aquestes normes, així com per a la interpretació d'errors i omissions continguts a les mateixes, se seguirà tant per part de la Contrata Adjudicatària, com

per la de la Direcció d'Obra,l'ordre de major a menor rang legal de les disposicions que hagi servit per a la seva aplicació.

1.2. Definició i àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions s'aplicarà a les obres corresponents al "Projecte per a l'execució de la connexió del municipi de Subirats a la xarxa de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)", així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més, completa execució de les obres projectades.

1.3. Descripció de les obres

El projecte objecte d'estudi contempla la construcció d'un nou dipòsit, a la zona de Cal Casanovas, per tal de substituir el punt de subministrament actual del municipi de Subirats, situat al dipòsit de Lavern. Amb la construcció del nou dipòsit es pretén evitar episodis de desabastiment d'aigua a les zones més allunyades de municipi com són Can Cartó, Cal Avi i Can Bas, com a conseqüència d'una canonada de transport molt llarga, antiga i de diàmetre insuficient que resulta poc fiable.

Les obres previstes, són les següents:

- Construcció d'un nou dipòsit rectangular de 10,30 x 6,20 m formigó armat, format per murs de 0,35m de gruix, una alçada total de 5,20m i un tirant d'aigua de 4m. Es construirà sobre una llosa de fonamentació de 0,40m de gruix de formigó armat. La coberta estarà formada per plaques alveolars de 0,25m de gruix més la capa de compressió de 5cm.
- Reacondicionament del camí d'accés al nou dipòsit, des de el Camí de La Salada fins al dipòsit existent al Pla del Penedès. El camí tindrà una amplada de 4m i una longitud aproximada de 880m.
- Instal·lació del desguàs de fons del dipòsit que abocarà al Torrent de La Salada. Aquesta canonada serà de PEAD estructurat de doble paret de DN315mm i una longitud aproximada de 760m

1.4. Documents que defineixen les obres

Els documents que defineixen les obres són els constitutius del projecte, és a dir:

- Memòria i Annexos
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques particulars
- Pressupost

Les obres estan definides pel conjunt d'aquests documents. Per tant és suficient que una obra parcial aparegui en un sol d'ells per a que estigui inclosa al projecte.

En el cas d'existir contradiccions entre els documents contractuals esmentats, decidirà l'ordre de prioritats la Direcció d'Obra.

Si un mateix document contractual tingués contradiccions, decidirà la Direcció d'Obra.

1.5. Desenvolupament i control de les obres

Materials

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Prescripcions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obre immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més

detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.
El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.
El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.
El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'6 % del Pressupost d'Execució Material.

1.6. Responsabilitats especials del contractista

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.
Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.
Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.
Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.
Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custodia.

1.7. Contradiccions, omissions o errors

Les omissions en el Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit intenció exposats en els Plànols i Plec de prescripcions, o que per ús i costum hagin de ser realitzats, no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls, sinó que deuran ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats els Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost tot i que la descripció no en faci menció explícita.

1.8. Obligacions del contractista

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.
En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 7,8 i 9 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.
El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

1.9. Compliment de les disposicions vigents

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".
Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

1.10. Acta de comprovació del replanteig. Replanteig de detall de les obres

El Contractista realitzarà tots els replanteigs parcials que siguin necessaris per la correcta execució de les obres, les quals han de ser aprovades per la Direcció. També s'haurà de materialitzar, sobre terreny, tots els punts detallats, que la Direcció consideri necessaris per l'acabat exacte, en planta o perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquests treballs, anirà a càrrec del Contractista.
Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per a la determinació completa dels diferents elements que integren l'obra.
A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per a comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i

característiques del citat terreny. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El Contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per a càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres o persona delegada, s'aixecarà Acta subscrita pel Director de les Obres i el representant del Contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig a càrrec del contractista.

A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.

Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'esser executades per Contractista i sota la seva responsabilitat, sent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.

Correspondrà al contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra.

El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La direcció d'obra podrà fer, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:

a) El Director o el personal subaltern en qui es delegui, quan no es tracta de part d'obra d'importància, executarà sobre el terreny el replanteig.
b) No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.
c) Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereix aquest Article.

1.11. Materials

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", es tindran que observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6ª del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

A la part segona del plec s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació de l'Enginyer director, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que estan adequats a l'efecte podrà determinar les proves o assaigs de recepció que estan adequats a l'efecte.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats, o sense estar aprovats pel Director d'Obra, serà considerat com defectuós o, inclòs rebutjable.

En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que podria deduir de la seva procedència, valoració o característiques, citades en algun document del projecte, es subjectaran a nomes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir el seu subministrament per signatura que ofereixi les adequades garanties.

Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del Quadre de Preus nº2, serviran només per al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra, però per cap concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles ni el volum necessari en aplec per aconseguir la unitat d'aquest executada en obra.
El transport dels materials no serà objecte d'amidament i abonament independent, doncs es considera inclòs en els preus de tots els materials i unitats d'obra qualsevol que sigui el punt de procedència dels materials i la distància de transport.

1.12. Desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.
Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.
Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Prescripcions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.
Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.
Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.
La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

1.13. Abocadors

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista.
Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.
Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, s'han d'utilitzar per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.
El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

1.14. Explosius

L'adquisició, transport, emmagatzematge, conservació, manipulació i utilització de metxes, detonadors i explosius es regirà per les disposicions vigents a l'efecte, completades en les instruccions que figuren en el Projecte i dicti la Direcció d'Obra.
Anirà a càrrec del Contractista l'obtenció de permisos, llicències per la utilització d'aquests medis, així com el pagament de les despeses que els mencionats permisos comportin.
El Contractista estarà obligat a l'acord estricte de totes les normes existents en matèria d'explosius i execució de voladures.
La Direcció podrà prohibir la utilització de voladures o de determinats mètodes que consideri perillosos, malgrat la utilització dels mètodes utilitzats no alliberin al Contractista de la responsabilitat de les mateixes.
El Contractista subministrarà i col·locarà les senyals necessàries per a advertir al públic dels seus treballs amb explosius. El seu emplaçament i estat de conservació garantirà en qualsevol moment la seva perfecta visibilitat.
En tot cas, el Contractista serà responsable dels danys que es puguin derivar de la utilització d'explosius.

1.15. Localització de serveis i conduccions existents

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni la direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el projecte.

Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cas d'esser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideixi l'obra.

1.16. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en la Clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.),transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus No 2. En l'entrada d'ambdós Quadres de Preus figura una advertència a l'efecte.

També a la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent annex de la Memòria, s'utilitzen hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornades i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, número i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra: dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc.). Els mencionats costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document fonamental informatiu.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.17. Partides alçades

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'ha estipulat en la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals"; es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compta en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.18. Personal necessari del contractista

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentà tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaço de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen

concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

1.19. Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepara els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense cap modificació del preu ni del termini total ni dels parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

1.20. Cartells d'obra

Transport (muntatge i desmuntatge)

Els cartells, en un número de 3, d'obra seran per compte del Contractista, ajustant-se a les directrius que en quant a volum i llegendes fixi el Director d'obra, i tenint en compte la legislació vigent el possible impacte paisatgístic.

1.21. Assaigs i control de qualitat

El contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sotmetrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:

Control de matèries primeres.

Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).

Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.

Les despeses que s'originin per aquest concepte seran a càrrec del Contractista fins un límit de l'1% del pressupost de l'obra, conforme al prescrit a la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals. L'import dels assaigs s'obtindrà aplicant, al número de cada tipus d'ells, les tarifes vigents per a el control de la qualitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. El Contractista subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos. No es comptabilitzaran els assajos que donin resultat deficient.

La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats al Contractista per a la inspecció de les mateixes.

El Contractista haurà de disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions "d'apte" al laboratori de la Direcció de les obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.

El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest plec, si així ho exigeix l'Enginyer Director a la vista des assaigs realitzats.

1.22. Despeses a càrrec del contractista

Seran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.

- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres
- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.
El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat de forma íntegra.

1.23. Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins la bona pràctica per a obres similars.

1.24. Neteja de les obres

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inicio de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.
És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

1.25. Seguretat, salut i higiene de l'obra

D'acord amb l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de Seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.
Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inicio de les obres.
Es obligació del Contractista complimentar les previsions de l'article 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.

1.26. Condicions per a fixar preus contradictoris d'obres no previstes

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.
La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.
Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

1.27. Termini de garantia

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del "Reglamento de Contractació". A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.
Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.
Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del "Reglamento de Contractació", quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Articl3 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

1.28. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.
El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.
Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.29. Interferències amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.
En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.
Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.30. Existència de serveis i serveis soterrats

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de serveis de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan sigui possible l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els medis necessaris, de manera que eviti la possible interferència i risc de qualsevol tipus.
El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels mencionats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamació.

1.31. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, consideren la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé, i assenyalar aquells que, en últim termini, consideri necessari modificar.
Si l'Enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. En cas de no existir una partida per abonar els mencionats treballs, el Contractista tindrà en compte, en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents o pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.
Malgrat tot, si amb la finalitat de accelerar les obres, les empreses interessades es procuren la col·laboració del Contractista, aquest tindrà que prestar l'ajuda necessària.

1.32. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes mesurar per totes les unitats d'obra, i la manera d'abonament, d'acord amb el Quadre de Preus No 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.
En el càlcul de la proposició econòmica, es tindrà en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabat de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada en relació a la resta d'obra paralitzada, es considerarà inclosa en els preus del Contracte, no podent ser objecte de sobrepreu.
L'ocasional omissió dels mencionats elements en els Documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, per considerar-los expressament inclosos en els preus del Contracte.
Els materials i operacions mencionades són considerades com necessàries i d'obligat compliment a la normativa relacionada en l'Article 145.

1.33. Control d'unitats d'obra

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.
L'import, fins l'1% del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista, segons la clàusula 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1) A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

2) Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

1.34. Criteris generals d'amidament i abonament de les obres

- Condicions generals

Tots els preus a que es refereixen les normes d'amidaments i abonament continguts en el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals s'estendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, a menys que específicament s'exclogui algun en l'article corresponent.

Així mateix s'estendrà que tos els preus unitaris dels Projectes presentats al concurs comprenen les despeses de la maquinaria, mà d'obra, elements accessoris, transports i eines per la mà d'obra, necessaris per executar la unitat d'obra, acabada amb arranjament a l'especificitat en aquest Plec, en el de Condicions Particulars i ens els Plànols, tal com siguin aprovats per l'Administració.

- Aplicació del Quadre de Preus nº2

En cas de liquidació d'obra per rescissió de contracte o qualsevol motiu, de la partida que amb títol de "restes d'obra" figuri en el Quadre de Preus nº2, no s'abonarà res al Contractista a no ser que es tracti d'unitat d'obra completa i acabada, i en aquest cas s'abonarà integrament.

Per cost indirecte s'abonarà el percentatge recollit a la justificació de preus de la proporció de l'obra realitzada de la unitat corresponent, segons la descomposició del Quadre de Preus nº2.

Assaigs de control i obra

Són a càrrec del Contractista les despeses originades pels assaigs a realitzar en l'admissió de material i de control durant l'execució de les obres de les unitats del present Projecte. La seva quantia no excedirà de l'u punt sis per cent (1,6 %) del Pressupost d'Execució per Contracte.

Amidaments

Els Amidaments són les dades recollides dels elements qualitatius i quantitatius que caracteritzen les obres executades, els aplecs realitzats, o el subministraments efectuats; constitueixen comprovació d'un cert estat de fet i es realitzaran, d'acord amb l'estipulat en el present Plec, pel Contractista, qui les presentarà a la Direcció d'Obra, amb la certificació corresponent al mes.

El Contractista està obligat a demanar (al seu degut temps) la presència de la Direcció d'Obra, amb la certificació corresponent al mes.

El Contractista està obligat a demanar (al seu degut temps) la presència de la Direcció d'Obra, per la presa contradictòria d'amidaments en els treballs, prestacions i subministraments que no fossin susceptibles de comprovacions i verificacions ulteriors, a falta del qual, llevat proves contràries que deu proporcionar al seu càrrec, prevaldran les decisions de la Direcció d'Obra amb totes les seves conseqüències.

Certificacions

Llevat indicació al contrari del Plec de Licitació i/o del Contracte d'Adjudicació, tots els pagaments es realitzaran contra certificacions mensuals d'obres executades.

El Contractista redactarà i remetrà a la Direcció d'Obra, en la primera desena de cada mes una Certificació provisional dels treballes executats en el mes precedent incloent els amidaments i documents justificatius per que serveixi de base d'abonament una vegada aprovada.

A més, en la primera desena de cada mes, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una Certificació provisional conjunta a l'anterior dels treballs executats fins a la data, a partir de la iniciació de les obres, d'acord amb els amidaments realitzats i aprovades, deduïda de la Certificació provisional corresponent al mes anterior.

S'aplicaran els preus d'Adjudicació, o bé els contradictoris que hagin esta aprovats per la Direcció d'Obra.

L'Abonament del import d'una certificació s'efectuarà sempre a bon compte i pendent de la certificació definitiva, amb reducció del import establert amb garantia, i considerant els abonaments i deduccions complementàries que poguessin resultar de les Clàusules del Contracte d'Adjudicació.

A l'acabament total dels treballs s'establirà una certificació general i definitiva.

L'abonament de la suma deguda al contractista, després de l'establiment i acceptació de la certificació definitiva i deduïts els pagaments parcials ja realitzats, s'efectuarà, deduint-la retenció de garantia i aquelles altres que resultin per aplicació de les Clàusules del Contracte d'Adjudicació i/o Plecs de licitació.

Les certificacions Provisionals mensuals, i les certificacions definitives, s'establiran de manera que apareguin separadament acumulat des de l'origen, l'import dels treballs liquidats per administració i l'import global dels altres treballs.

En tots els casos els pagaments s'efectuaran de la manera que s'especifiqui en el Contracte d'Adjudicació amb el Contractista.

Preus Unitaris

Els preus unitaris, elementals i alçats d'execució material a aplicar, seran els que resultin de l'aplicació del percentatge de baixa respecte al tipus de licitació realitzada pel Contractista en la seva oferta, a tots els preus d'Adjudicació estableixin criteris diferents, en aquest cas prevaldran sobre els aquí indicats.

Tots els preus unitaris o alçats "d'execució material", comprenen, sense excepció ni reserva, la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs corresponents a cadascun d'ells, compresos els que resultin de les obligacions imposades al Contractista pels diferents documents del Contracte i especialment pel present Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Aquests preus comprendran totes les despeses necessàries per a l'execució dels treballs corresponents fins el seu complet acabament i posada a punt, a fi que serveixin per l'objecte que van ser projectats i en especial, els següents:

- Les despeses de mà d'obra, de materials, de materials de consum i de subministraments diversos, incloses terminacions i acabaments que siguin necessaris, encara quan no s'hagin descrit expressament en la petició de preus unitaris.
- Les despeses de planificació, coordinació i control de qualitat.
- Les despeses de realització, de càlculs, plànols de construcció.
- Les despeses de transport, funcionament i conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses de depreciació o amortització del mateix.

Les despeses de funcionament i conservació i reparació de l'equip auxiliar d'obra, així com les despeses depreciació o amortització del mateix.

- Les despeses de funcionament i conservació de les instal·lacions auxiliars, així com les despeses de depreciació o amortització de la maquinària i elements recuperables de les mateixes.
- Les depeses de conservació dels camins auxiliars d'accés i d'altres obres provisionals.
- Les despeses de conservació de carreteres, camins, o pistes públiques o privades que hagin estat utilitzades durant la construcció.
- Les despeses d'energia elèctrica per força motriu i enllumenat, llevat indicació expressa del contrari.
- Les despeses de guarda, vigilància, etc.
- Les assegurances de tota classe.
- Les assegurances de finançament.

En els preus d'execució per contracte obtinguts segons els criteris dels Plecs de Licitació o Contracte d'Adjudicació, estan inclosos a més:

- Les despeses generals i el benefici.
- Els impostos i taxes de tota classe, inclòs l'imposto sobre el Valor Afegit (IVA)

Els preus cobreixen igualment:

a) Les despeses no recuperables relatives a l'estudi i establiment de totes les instal·lacions auxiliars, llevat indicació expressa de que es pagaran separadament.
b) Les despeses no recuperables relatives al desmuntatge i retirada de totes les instal·lacions auxiliars, incloent l'arranjament dels terrenys corresponents, a excepció de que s'indiqui que seran pagats separadament.

Llevat els casos previstos en el present Plec, el Contractista no pot, sota cap pretext, demanar la modificació dels preus d'adjudicació.

Partides alçades

Son partides del pressupost corresponents a l'execució d'una obra o d'una de les seves parts en qualsevol dels següents supòsits:

- Per un preu fix definit amb anterioritat a la realització dels treballs i sense descomposició en els preus unitaris (Partida alçada d'abonament íntegre)
- Justificant-se la facturació al seu càrrec mitjançant l'aplicació de preus elementals, o unitaris, existents, o els Preus Contradictoris en cas que no sigui així, a amidaments reals, la definició dels quals resultarà imprecisa en la fase de projecte (Partida alçada a justificar).

En el primer cas la partida s'abonarà completa posteriorment a la realització de l'obra en ella definida i en les condicions especificades mentre que en el segon supòsit solament es certificarà l'import resultant de l'amidament real, sent discrecional per la Direcció d'Obra, la disponibilitat i ús total o parcial de les mateixes sense que el Contractista tingui dret a reclamació per aquest concepte.

Les partides alçades tindran el mateix tractament que l'indicat per als preus unitaris i elementals, en quant a la seva classificació (execució material i per contracta), conceptes que comprenen, repercussió del coeficient de baixa adjudicació respecte del tipus de licitació i fórmules de revisió.

Preus Contradictoris

Es d'aplicació el disposat en l'article 54b del RCLL, l'article 150 del RCE i la clàusula 60 del PCA en el que no contradiguin el següent.

Quan la Direcció d'Obra jutgi necessari executar obres no previstes, o treballs que es presentin en condicions imprevistes o es modifiquin els materials indicats en el Contracte, es prepara'n nous preus,, abans de l'execució de la unitat d'obra, prenent com a base els Preus Elementals per materials, maquinària i mà d'obra de l'Annex de Justificació de Preus del Projecte i el Quadre de Preus descompostos, o bé per assimilació a les d'altres preus similars del mateix.
Els nous preus es basaran en les mateixes condicions econòmiques que els preus del Contracte.
Per als materials i unitats no previstos en el Quadre de Preus Elementals de l'Annex de Justificació de Preus, s'adoptaran els reals de mercat en el moment de ser aprovat per la Direcció d'Obra, sense incloure l'IVA. En el cas d'obres que tinguin prevista la revisió de preus, al preu resultant se li deduirà l'import resultant d'aplicació de l'índex de revisió fins la data d'aprovació.
A falta de mutu acord i en espera de la solució de les discrepàncies, les obres es liquidaran provisionalment als preus fixats per la Direcció d'Obra.

Treballs no autoritzats i treballs defectuosos.
Com a norma general no seran d'abonament els treballs no contemplats en el Projecte i realitzats sense l'autorització escrita de la Direcció d'Obra, així com aquells defectuosos que hauran de ser enderrocats i reposats en els nivells de qualitat exigits en el Projecte.
No obstant si alguna unitat d'obra, que no estigui exactament executada amb arranjament a les condicions que hauran ser enderrocats i reposats en els nivells de qualitat exigits en el Projecte.
No obstant si alguna unitat d'obra, que no estigui exactament executada amb arranjament a les condicions estipulades en els Plecs, i fos, malgrat tot, admissible a judici de la Direcció d'Obra, podrà ser rebuda provisionalment i definitivament en el seu cas, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se sense dret a reclamació de cap gènere, amb la rebaixa que es determini, llevat el cas en que el Contractista prefereixi enderrocar-la al seu càrrec i refer-la amb arranjament a les condicions dintre del termini contractual establert.

Abonament de materials aplegats, equips i instal·lacions.
La Direcció d'Obra es reserva la facultat de fer al Contractista, a petició escrita d'aquest i degudament justificada, abonaments sobre el preu de certs materials aplegats en l'obra, adquirits en plena propietat i prèvia presentació de les factures que demostrin que estan efectivament pagats pel Contractista.

Els abonaments seran calculats per aplicació dels preus elementals que figuren en el Quadre de Preus nº2 o annex de Justificació de Preus per subministrament, aplicant-hi posteriorment la baixa.
Si els Quadres de Preus o l'Annex de Justificació de Preus no especifiquin els preus elementals necessaris, els abonaments es calcularan en base a les factures presentades pel Contractista.
Els materials aplegats, sobre els que s'han realitzats els abonaments, no podran ser retirats de l'obra sense l'autorització de la Direcció d'Obra i sense el reembossament previ dels abonaments.
Els abonaments sobre els aplecs seran descomptats de les certificacions provisionals mensuals, en la mesura que els materials hagin estat emprats en l'execució de l'obra corresponent.
Els abonaments sobre aplecs realitzats no podran ser invocats per Contractista per atenuar la seva responsabilitat, relativa a la bona conservació fins la seva utilització. El contractista és responsable en qualsevol cas dels aplecs constituïts en l'obra per a l'execució dels treballs.
Els abonaments avançats en concepte d'aplecs no obliqüen a la Direcció d'Obra en quant a acceptació de preus elementals per materials, sent únicament representatius de quantitats a compte.

1.35. Altres Condicions generals per a l'execució de les obres

1) L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc. Els quals es considerant repercutits en el preu del ferro.
2) Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, no considerant-se cap increment en concepte d'esponjament. Aquest es considera repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes. També es considera repercutit en aquests preus els transports i possibles acopis intermitjos necessaris durant l'execució de les obres.
3) Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte. Si en el projecte hi ha algun oblit o mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.
4) La Direcció d'obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fixa de característiques tècniques, plànol, etc. Que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
5) Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col.locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O., prèvia proposta formal per part del contractista.

6) Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
7) L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'estendrà inclòs en el m3 de formigó posat a obra.

   El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cinta si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó. També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció facultativa.
8) Tots els dispositius que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O. El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.
9) Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
10) El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
11) El Contractista resta obligat a pagar els assaigs de Control de Qualitat fins a un 3% del Pressupost de Contracte de l'Obra, no comptabilitzant-se en aquest import aquells assaigs que donin un resultat negatiu.
12) Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
13) Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'Obra.
14) Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte.
15) Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que s'estableixi el Pla d'obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.
16) Els soldadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir l'homologació 6G.
17) Les soldadures hauran de complir la qualificació "1" de la Norma UNE 14011.
18) Les propostes que realitzi el contractista s'hauran de documentar completament (plànols, càlculs, certificats, etc.) per a ser considerades per la D.O.
19) El Contractista gestionarà tots els serveis del projecte, des del punt de vista de serveis afectats com de construcció pròpiament dita.
20) Les descripcions fetes de les partides d'obra que consten als quadres de Preus i als pressupostos intenten ser el més exhaustius possibles. En cas d'omissió, error contradicció a falta de definició, la interpretació última serà a càrrec de la Direcció d'Obra , sense que això suposi cap alteració al preu final de partida en qüestió. En concret, totes aquelles partides d'obra relacionades amb la instal·lació d'un determinat equip mecànic, elèctric o electromecànic, es consideren en qualsevol cas com a completes en relació a les activitats de subministrament, tasques de auxiliars de menor quantia que siguin necessàries per a una correcta instal·lació i funcionament del conjunt.

2. CAPÍTOL DE CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA MATERIALS BÀSICS

2.1. Materials d'ús general

2.1.1. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, els necessaris per a l'execució del Contracte els obtindrà el Contractista de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer l'Enginyer Encarregat de l'Obra.

El Contractista justificarà a l'Enginyer Encarregat, amb antelació, suficient les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti l'Enginyer Encarregat, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, l'Enginyer Encarregat fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i es contemplés en el Contracte.

2.1.2. Ciment Putzolànic

Definició

El ciment Putzolànic es defineix com el conglomerat hidràulic que s'obté per polvorització del clínker en proporció inferior al 80% en pes i putzolana en proporció superior al 20% en pes.

S'entén per putzolana tot producte natural, d'origen volcànic o no, o artificial (cendres volants, terra de diatomees i argiles activades) que, sense posseir propietats hidràuliques, conté constituents (sílice i alúmina) capaços de fixar calç a la temperatura ambient en presència d'aigua, formant un compost de propietats hidràuliques.

Condicions generals

El ciment haurà d'acomplir les condicions exigides pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de Ciments (RC-88). Acomplirà tanmateix, les recomanacions i prescripcions contingudes en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

Tipus de ciment putzolànic

El ciment Putzolànic a utilitzar podrà ser qualsevol dels que es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciment (RC-88), sempre que sigui d'una categoria no inferior a la 350 i satisfaci les condicions que, a l'esmentà Plec, es prescriuen.

Subministrament i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de tipus aprovat en els que haurà de figurar expressament el tipus de ciment i nom del fabricant, o bé al detall, en dipòsits hermètics, acompanyant a cada remesa el document de remesa amb les mateixes indicacions esmentades.

Tots els vehicles utilitzats per al transport de ciment aniran equipats amb dispositius de protecció contra el vent i la pluja.

El ciment s'emmagatzemarà de tal manera que permeti un fàcil accés per la inspecció i identificació de cada remesa a un magatzem o sitja protegit convenientment contra la humitat del terra i de les parets. Es prepararan els magatzems o sitges necessaris per que no puguin barrejar-se els diferents tipus de ciment.

En el cas que s'emmagatzemi el ciment en sacs, aquests s'apilaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant passadissos entre les diverses piles a fi de permetre el pas del personal i aconseguir un ampli aireig del local. Cada quatre (4) capes de sacs, com a aireig, es col·locarà un tauler o tarima que permeti el pas de l'aire a través de les pròpies piles que formen els sacs.

Acomplirà en tot cas l'exposa't en l'article 5.2. del Plec RC-88.

Assaigs

La presa de mostres i els assaigs que es realitzin es faran d'acord amb els procediments indicats en el vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per la Recepció de Ciment (RC-88).

2.1.3. Aigua a utilitzar en beurades, morters i formigons

Condicions Generals

Com a norma general, podran utilitzar-se, tant pel pastat com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com a acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions en la presa i resistència d'obres semblants a les que es projecten.

Quan no es tinguin antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, llevat justificació especial de que no s'alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, s'hauran de desestimar les que no compleixin una o diverses de les condicions següents:

- Exponent d'hidrogen Ph (UNE 7.234). 5
- Substàncies dissoltes (UNE 7.130) 15 grams per litre. (15.000 p.p.m.)

- Sulfats expressats com SO_4 = (UNE 7.13.) excepte pel ciment PY, que s'eleva aquest límit a 5 g/l (5.000 p.p.m.) 1 gram per litre (1.000 p.p.m.)
- Ió clor (UNE 7.132) per a formigons a les encavallades. 6 grams per litre. (6.000 p.p.m.)
- Hidrats de carboni (UNE 7.132
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7.235) 15 grams per litre. (15.000 p.p.m.)

Assaigs

Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries, complertes o reduïdes, d'assaigs que cregui convenients l'Enginyer Encarregat.

2.1.4. Àrid per morter i formigons

2.1.4.1. Àrid gros a utilitzar en formigons

Definició

Es defineix com àrid gros a utilitzar en formigons la fracció mineral que queda retinguda en el tamís de 5 mm de malla (UNE 7050).

Condicions generals

L'àrid gros a utilitzar en formigons serà de grava natural o procedent del mallat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionat per la pràctica. En tot cas, l'àrid gros es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Complirà, a més, les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

Manipulació i emmagatzematge

L'emmagatzematge d'àrids grossos, quan no es faci en tremuja o sitges, sinó en piles, es posarà sobre una base satisfactòria per a l'Enginyer Encarregat o, en cas contrari, els trenta centímetres (30 cm) inferiors de la base de les piles no s'utilitzaran ni es treuran en tot el temps que s'hagi d'utilitzar la pila.

Els materials de diferents procedències s'emmagatzemaran en dipòsits o piles diferents, així com també les reserves de diverses mesures i sempre de manera tal que no es puguin barrejar els diferents tipus.

L'examen i aprovació o no de la utilització d'un àrid determinat, es farà sempre després d'acabat el procés d'extracció i tractament necessaris i quan es trobin en els dipòsits per a la seva utilització sense tractament ulterior. Amb tot, l'Enginyer Encarregat podrà rebutjar prèviament les pedreres, dipòsits o altres fonts de procedència que proporcionin materials amb una falta d'uniformitat excessiva que obligui a un control massa freqüent de les seves característiques.

Composició granulomètrica

Complirà les condicions de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)

La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE 7.050 serà sempre inferior a l'u per cent (1%) en pes, del total de la mostra (UNE 7.135).

Qualitat

La qualitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gros no excedirà dels límits que seguidament es relacionen, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

- Sòls d'argila: Vint-i-cinc centèsimes per cent (0,25%), com a màxim (UNE 7.133).
- Partícules toves: Cinc per cent (5%), com a màxim (UNE 7.134).
- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7.050 i que sura en un líquid, el pes específic del qual és de dos grams per centímetre cúbic (2 g/cm^3): U per cent (1%), com a màxim (UNE 9.224).
- Compostos de sofre expressats com SO_4 i referits a l'àrid sec: U coma vint per cent (1,20%), com a màxim (UNE 7.245).

L'àrid gros estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment (UNE 7.137).

Les pèrdues de l'àrid gros sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic, en cinc (5) cicles, seran inferiors al dotze per cent (12%) i al divuit per cent (18%) en pes, respectivament (UNE 7.238). El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", serà inferior a quaranta (40).

Assaigs

Les característiques de l'àrid gros a utilitzar en obra es comprovaran, abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes en assaigs que cregui pertinents l'Enginyer Encarregat. Amb caràcter preceptiu es realitzarà cada cent metres cúbics (100 m3) o fracció d'àrid a utilitzar, un (1) Assaig Granulomètric.

2.1.4.2. Àrid fi a utilitzar en morters i formigons

Definició

Es defineix com àrid fi a utilitzar en morters i formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 5 mm de malla (UNE 7.050).

Condicions generals

L'àrid fi a utilitzar en morters i formigons serà de sorra natural, sorra procedent de matxuqueig, una mescla d'ambdós materials o altres productes la utilització dels quals hagi estat sancionada per la pràctica.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents.

Les sorres artificials s'obtindran de pedres que hauran d'acomplir els requisits exigits per l'àrid gros a utilitzar en formigons.

Compliran a més les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)

Manipulació i emmagatzematge

Es seguiran les mateixes prescripcions indicades en l'apartat 2.1.4.1. per àrids grossos a utilitzar en formigons.

Composició granulomètrica

Complirà les condicions exigides en la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE)

Qualitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà dels límits que es relacionen a continuació, referits en tant per cent del pes total de la mostra:

- Terrossos d'argila:
  U per cent (1%), com a màxim (UNE 7.133).
- Fins que passen pel tamís 0,080 UNE 7.050:
  Cinc per cent (5%), com a màxim (UNE 7.135).
- Material retingut pel tamís 0,080 UNE 7.050 i que sura en un líquid de pes específic igual a dos grams per centímetre cúbic (2 g/cm^3):
  Cinc dècimes per cent (0,5%), com a màxim (UNE 7.244).
- Compostos de sofre expressats com SO_4, i referits a l'àrid sec:
  U coma vint per cent (1,20%), com a màxim (UNE 7.245).

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment (UNE 7.137).

No s'utilitzaran aquells àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància patró (UNE 7.082).

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de solucions de sulfat sòdic o magnèsic en cinc (5) cicles, seran inferiors al deu per cent (10%) o al quinze per cent (15%), respectivament (UNE 7.238).

Assaigs

Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, per mitjà de l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assaigs que cregui pertinents l'Enginyer Encarregat.

Amb caràcter preceptiu es realitzaran:

Per cada cinquanta metres cúbics (50 m3) o fracció d'àrid fi a utilitzar:

- Un (1) Assaig Granulomètric.
- Un (1) Assaig de Determinació de Matèria orgànica.
- Un (1) Assaig de Fins.

2.1.5. Formigons estructurals per armar

2.1.5.1. Definició i característiques del elements

Definició

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Reial Decret 697/1995 de 28 d'abril.

Característiques dels formigons d'ús estructural

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut del ciment expressat en kg/m^3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que tindrà el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats es farà d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica específica en N/mm^2.
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca.
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó.

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària, màxima del granulat, consistència i contingut

en ciment per metre cúbic de formigó, i del subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar seran especificades abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3. de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra armadures pretensades, no pot contenir cendres volants ni addicions e cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la D.F. pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2. de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la D.F., o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa ..... Ciments comuns (UNE 80-301)
- ..... Ciments per a usos especials (UNE 80-307)
- Formigó armat ..... Ciments comuns (UNE 80-301)
- Formigó pretensat. Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80-307)
- Es considera inclòs dins del ciments comuns els ciments blancs (UNE 80-305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua dre mar (UNE 80-303), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80-306)
- Classe de ciment ..... >= 32,5

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa ..... >= 200 kg/m^3
- Obres de formigó armat .....>= 250 kg/m^3
- Obres de formigó pretensat .....>= 275 kg/m^3
- A totes les obres .....<= 400 kg/m^3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa ..... <= 0,65 kg/m^3
- Formigó armat .....<= 0,65 kg/m^3
- Formigó pretensat .....<= 0,60 kg/m^3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313)):

- Consistència seca ..... 0 – 2 cm.
- Consistència plàstica..... 3 – 5 cm
- Consistència tova ..... 6 – 9 cm
- Consistència fluida ..... 10 – 15 cm

El clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat ..... <= 0,2% pes del ciment
- Armat ..... <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració ..... <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - -Consistència seca ..... Nul
  - -Consistència plàstica o tova ..... ± 1 cm
- Consistència fluida ..... ± 2 cm.

2.1.5.2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, foprmant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohinit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament

  -Nom del peticionari i del responsable de la recepció

- Especificacions del formigó:

  -Resistència característica
  -Formigons designats per propietats:
  -Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
  -Contingut de ciment en Kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
  -Formigons designats per dosificació:
  -Contingut de ciment per m^3
  -Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2. de la EHE
  -Relació aigua/ciment Ñ(amb 0,002 de tolerància)
  -Tipus, classe i marca el ciment
  -Grandària màxima del granulat
  -Consistència
  -Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  -Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament

  -Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m^3 de formigó fresc
  -Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega

- Hora límit d'us del formigó

2.1.6. Productes d'addicció

Els productes d'addicció de qualsevol classe d'utilitzacions en la confecció de formigons, acompliran les directrius "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". També seran d'aplicació les indicacions del comentari a l'article corresponent de l'esmentada Instrucció. Pel que fa a clorur càlcic serà normatiu el que en aquest article s'estipula.
El contractista port proposar l'addicció de productes químics als formigons i morters per tal d'assolir les característiques exigides. Aquesta proposta anirà raonada i degudament justificada mitjançant assaigs. Tanmateix, l'Enginyer Encarregat pot imposar l'ús d'aquest productes, essent a càrrec del Contractista les despeses per assaigs. Pel que fa al clorur càlcic s'aplicarà també:

Definició

Es defineixen com un producte comercial en escames o granulat compost majoritàriament per clorur càlcil anhídric

Procedències

Fàbrica especialitzada

Característiques Generals

La corba granulomètrica estarà compresa dins dels límits següents:

		% que passa	
Garbell ASTM	**UNE**	**en escames**	**granulat**
3/8"	10	100	
¼"	6,3	80-100	95-100
nº 20	0,80	0-10	0-10

Normes de qualitat

Composició química del producte en escames:

% mínim del clorur càlcic en pes:	85,0
% màxim de productes alcalins en pes:	2,0
% màxim d'impureses en pes:	0,5
% màxim de magnesi expressat com clorur magnèsic en pes	2,0
% màxim d'humitat en pes	10,5

Composició química del producte granulat:

% mínim de clorur càlcic en pes: 94,0

% màxim de clorurs alcalins en pes: 5,0

% màxim d'impureses, inclosos clorur magnèsic i aigua, en pes: 1,0

Recepció

El producte, en envasos adequats, es rebutjarà si, en el moment d'obrir-los, el contingut es veiés aglomerat. A més haurà d'acomplir les especificacions dels punts 3. I 4. D'aquest apartat.

2.1.7. Productes de curat per a formigons

Definició

Es defineixen com productes de curat a emprar en formigons aquells que s'apliquen com a recobriment plàstic o altres tractaments especials, per tal d'impermeabilitzar la superfície del formigó i conservar-ne la humitat, a fi d'evitar la manca d'aigua lliure durant la presa i el període inicial d'enduriment.

Característiques generals i normes de qualitat

A més del que s'indica a l'article 20 de "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE) i en els comentaris d'aquesta, s'assenyala que els productes filmògens o similars que s'utilitzin com a productes de curat hauran d'assegurar una total conservació del formigó formant una pel·lícula contínua sobre la seva superfície de manera que impossibiliti l'evaporació d0'aigua durant la presa i primer enduriment. Haurà de mantenir-se com a mínim durant set (7) dies des del dia d'aplicació. S'adjuntaran finalment a allò indicat a l'article 285 del PG-4.

No reaccionaran perjudicialment amb el formigó ni desprendran vapors nocius. Seran de color clar, preferiblement blanc de fàcil manipulació. Admeten sense deteriorar-se un període d'emmagatzematge de no menys de trenta (30) dies.

Recepció

No s'utilitzarà cap producte pel curat sense l'aprovació prèvia i expressa de l'Enginyer Encarregat.

2.1.8. Fusta per a motlles i encofrats

Condicions Generals

Les fustes que s'utilitzin en motlles i encofrats hauran de ser seques, sanes, netes de nusos i vetes i estaran ben conservades i han de tenir la suficient resistència i rigidesa per a l'ús al qual se les destina.

2.1.9. Acer especial per armadures

2.1.9.1. Definició i característiques dels elements

Definició

Barres corrugades d'acer per a armadures passivés d'elements de formigó.

Característiques generals:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent , segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves pròpies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222

8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. Elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitària de ruptura fs(N/mm2)	Allargament de ruptura (sobre base de 5 diàmetres)	Relació
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068) ..... Nul.la

Tensió d'adherència (UNE 36-068):

- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm..... >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm ..... >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm..... >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm..... >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm ..... >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm..... >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm..... >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm..... >= 96% secció nominal
- Massa..... ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,0
20	2,0
25	2,0
32	2,50
40	2,50

2.1.9.2. Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
  - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
  - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros.....< 1%

2.1.10. Materials ceràmics

Materials

Rajola

"Rajoles buides"

"Rajoles massisses"

"Rajoles perforades"

Si en els paraments s'utilitza rajola ordinària, aquesta haurà d'ésser seleccionada pel que fa al seu aspecte, qualitat, cocció i coloració, amb l'objecte d'aconseguir la uniformitat o diversitat desitjada.

L'ús de rajoles especials o premsades haurà de preveure's explícitament en el Projecte.

En qualsevol cas, el Contractista estarà obligat a presentar mostres per seleccionar el tipus i l'acabat.

En els paraments és necessari fer servir rajoles i ciments que no produeixin eflorescències.

Morter

Si no s'especifica el contrari, el tipus de morter a utilitzar serà el designat com M 250 per a fàbriques ordinàries, i M 450 per a fàbriques especials, en l'apartat 2.1.5. "Morters de ciment".

2.1.11. Acer en xapes i perfils laminats

Condicions generals

Es consideraran compresos dins d'aquesta denominació tots els laminats, acers comuns al carbó o acers de baix aliatge, fabricats per mitjà de qualsevol dels procediments usuals: convertidor àcid o bàsic, conversió per bufat amb oxigen Martín Siemens, forn elèctric, etc.

Els laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió acompliran les condicions exigides per la Norma MV-102-1964 "Acero laminado para estructuras de edificación", amb les limitacions establertes en ella.

Seran aplicables les prescripcions contingudes a l'article 640 "Estructuras de Acero" del PG-4.88.

El tipus d'acer a utilitzar serà el A-42b.

L'estructura d'acer serà homogènia, obtinguda per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, exempt de defectes que perjudiquin la qualitat del material.

Els productes laminats tindran superfície llisa, sense defectes superficials d'importància que afectin la seva utilització. Les irregularitats superficials com ratllats, plecs i fissures seran reparades mitjançant procediments adequats, previ consentiment de l'Enginyer Encarregat de l'Obra.

Seran admissibles els defectes superficials quan, eliminats per mitjà d'esmerilat, el perfil en qüestió acompleixi les toleràncies exigides.

Recepció i assaigs

L'Enginyer Encarregat de les Obres podrà sol·licitar del Contractista la presentació dels resultats oficials d'anàlisis químiques sobre colat, o productes pertanyents al mostratge de la producció a que correspongui la partida de subministrament; de no ésser possible l'obtenció d'aquestes dades es podrà exigir, a càrrec del Contractista, la realització dels assaigs pertinents que es faran d'acord amb allò detallat a la Norma MV-102-1964 d'"Aceros laminados para estructuras de edificación".

En aquells casos en que es sol·liciti un acer amb característiques de bona soldabilitat, es faran un nombre mínim de deu (10) assaigs de doblegat, sobre soldadura dipositada, per cada lot de deu tones (10 T) o fracció del material subministrat d'acord amb la Norma DIN 17.100, pàgina 9.

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes en la taula de toleràncies de la Norma MV-102-1964.

Amuntegaments

Els productes laminats hauran de ser amuntegats pel Contractista en llocs adequats, classificats per sèries i classes i de manera que sigui còmode el recompte, la pesada i la manipulació, en general. El temps de permanència a la intempèrie quedarà limitat per la condició de que una

vegada exclòs l'òxid superficial, abans de la seva posta en obra, els perfils acompleixin les especificacions de la taula de toleràncies.
El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les precaucions necessàries a fi de que durant la manipulació que s'hagi de fer cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

2.1.11.1. Elements d'unió de les estructures metàl·liques

Condicions generals

Els elements i peces d'unió a utilitzar en les estructures metàl·liques acompliran, segons la seva naturalesa, les següents Normes:

- Norma MV 105-1967.- "Remaches de acero".
- Norma MV 106-1968.- "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".
- Norma MV 107-1968.- "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".

La forma i dimensions dels elements d'unió a utilitzar en cada cas, estaran definits en els Plànols.

Elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica a l'arc

Es defineixen com elèctrodes a utilitzar en soldadura elèctrica a l'arc les barnilles revestides que constitueixen el material d'aportació per a la soldadura manual de l'arc.

Condicions generals

Els elèctrodes a utilitzar en soldadura manual a l'arc elèctric seran d'una de les qualitats estructurals definides a continuació.

Forma i dimensions

La longitud i diàmetre dels elèctrodes els donarà la següent taula, amb una tolerància del tres per cent (3%), en més o en menys, pel diàmetre, i de dos mil·límetres (2 mm), en més o en menys, per a la longitud.

Diàmetre de l'ànima (mm) 1,2; 1,6; 2; 2,5; 3,2; 4; 5; 6; 8; 10
Elèctrode senzill 15; 22,3; 35
Elèctrode amb subjecció 25 ó 45
en el centre 30; 45; 45; 45

En tota la longitud revestida, que serà igual a la total menys vint-i-cinc mil·límetres (25 mm) (amb una tolerància de cinc mil·límetres - 5 mm - en més o en menys), el revestiment haurà de tenir una secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

La diferència entre la suma del diàmetre de l'ànima i el gruix mínim de revestiment no podrà ser superior al tres per cent (3%) de la primera.

2.1.12. Malla electrosoldada d'acer per a formigó armat

2.1.12.1. Definició i característiques dels elements

Definició:

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.
Característiques generals:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent , segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.
Característiques dels nusos (UNE 36-462):

- Càrrega de trencament dels nusos ..... 0,3 x Sm x Re
  (Sm = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus)
  (Re = Límit elàstic garantit dels nusos)
- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats ..... 2% del total
- N° màxim de nusos sense soldar
  o desenganxats a una barra..... 20% del total

Amplària del panell ..... 2,15 m

Llargària del panell ..... 6 m
Prolongació de les barres longitudinals
més enllà de l'última barra transversal ..... 1/2 retícula
Prolongació de les barres transversals
més enllà de l'última barra longitudinal ..... 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació	Assaig doblat ß=90° ß=20° d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció Límit Elàstic fy (N/mm2)	Càrrega Unitària Fs (N/mm2)	Filferros Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Desdoblat Relació fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

- Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple
  a 180° i de doblegat - desdoblegat a 90° (UNE 36-068)..... Nul.la
- Tensió mitjana d'adherència (EHE):
  - Barres de diàmetre < 8 mm ..... >= 6,88 N/mm2
  - Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm ..... >= 7,84 - 0,12 D N/mm2
- Tensió de trencament per adherència (EHE):
  - Barres de diàmetre < 8 mm ..... >= 11,22 N/mm2
  - Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm ..... >= 12,74 - 0,19 D N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm.....>= 95% secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

- En el cas de productes certificats:
  - El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
  - El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
  - El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

- En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
  - Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
  - Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
  - Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
  - Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid
superficial amb raspall de filferros.....< 1%

Normativa de compliment obligatori

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

UNE 36-092-96 "Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado."

2.1.13. Geotèxtils

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bactèries i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilonewtons per metre quadrat (200 kN/m2) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilonewtons per metre quadrat (2 Kn/m2). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m3).

2.1.14. Materials sense condicions

Quan els materials no s'adaptin a allò que per a cadascun d'ells es determina als apartats del Plec, el Contractista haurà de seguir les instruccions per escrit que sobre aquest fet dicti l'Enginyer Encarregat i per a l'acompliment del que és preceptiu en aquest Plec.

2.1.15. Materials no especificats en aquest Plec

Els materials les condicions dels quals no estiguin especificades en aquest Plec acompliran les prescripcions dels Plecs, Instruccions o Normes aprovades amb caràcter oficial, en els casos en que els esmentats documents siguin aplicables. Seran també d'aplicació les Normes i Instruccions que determini l'Enginyer Encarregat de la Direcció de les Obres. La utilització d'aquests materials haurà d'estar autoritzada per l' Enginyer Encarregat.

2.1.16. Materials i elements de sanejament

2.1.16.1. Tubs de clorur de polivinil no plastificat (PVC dur)

Hauran d'acomplir el Plec de Prescripcions Tècniques Generals de canonades de Sanejament de Poblacions, especialment en allò que es fa referència en l'apartat 9 a més de les disposicions generals que afecten a la totalitat dels tubs allí normalitzats. A més, i sempre que no contradiguin l'esmentat plec general acompliran les següents normes: ANSI/AWWA C 900-81, DNE-53.331, UNE 53.332-81, ASTM D 2.412-68 i DIN 19.534.

Definició

Es defineixen com col·lectors de P.V.C. utilitzables en aquest Projecte, aquelles canonades de P.V.C. rígid, amb superfície exterior i interior llisa, sense incrustacions i que presentin un coeficient de Manning de 0,010.

Materials

El P.V.C. a utilitzar en la fabricació del tub serà del tipus rígid i amb les següents característiques:

- Pes específic : 1,41 gr/cm^3
- Mòdul d'elasticitat : 30.000 kg/cm^2
- Coeficient de dilatació lineal : 8.10-5 m/º C
- Punt de reblandiment Vicat : 80º C
- Absorció d'aigua : 1 mg/cm^2

La unió helicoïdal de la banda que conforma la canonada es realitza de forma mecànica (mascle i femella) i química, aquesta última mitjançant un polimeritzador de reïnes viníliques dissoltes en cetones (Dimetilformamida i tetrahidrofurà).

Els junts dels tubs hauran d'anar segellats amb cautxú de silicona amb reticulació i una elasticitat mínima del 400 %.

Fabricació de la canonada

La canonada de P.V.C. rígid i seran de tipus llis segons la norma UNE 53-332-81 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzadores d'acord amb el T.P.C.

Els tubs seran d'impacte normal, d'acord amb la recomanació ISO 5/6 núm. 212.

Compliran les condicions tècniques i de subministre segons les normes DIN-8062 i no seran per rosegadors.

Rigidesa de la canonada

Les canonades hauran de tenir una rigidesa mínima segons els valors definits a la Norma DIN-16691 de:

ϕ mm.	Sr. (Nw/cm^2)
300	0,621
350	0,375
400	0,75
450	0,515
500	0,31
550	0,24
600	0,405

Estanquitat a l'aigua de la junta elàstica

La canonada de P.V.C. ha de superar el que s'especifica a la Norma UNE 53114 en tot el que fa referència a estanquitat de juntes, és a dir, provada la junta a una pressió de mig bar (0,5 bar) a la temperatura de vint graus centígrads (20°C).

Resistència a la pressió interna dels col·lectors de P.V.C.

Cap tub, en assajar-lo segons el punt 3.2.2. de la Norma UNE 53114, trencarà en sotmetre'l a les condicions allí especificades, és a dir:

- Temperatura d'assaig: 20°C
- Duració de l'assaig: 1 hora

- Pressió d'assaig: 1,6 Mpa

Pous de registre

L'entroncament amb pous de registre es realitzarà deixant el tub passant. Després es reomplirà al voltant del tub amb formigó en massa tipus H-150 fins cobrir com a mínim el cinquanta per cent (50%) d'aquest mateix; més tard es segellarà dins del pou la part superior del tub amb morter i es tallarà aquesta part superior amb radial o serra elèctrica de calar.

Amidament i abonament

Els col·lectors de P.V.C. s'abonaran per metres lineals emprats en obra.

Resistència a la corrosió

La canonada de P.V.C. és immune de tots els tipus de corrosió experimentats en sistemes de canonades soterrades on, per naturalesa, es produeixen corrosions químiques o electroquímiques.

Des del mateix moment en que el Clorur de Polivinil no és conductor, els efectes galvànics i electroquímics són inexistents en les canonades de P.V.C.

La canonada de P.V.C. no pateix cap dany conegut per atacs de sòls normals o corrosius; en conseqüència no es precisen proteccions catòdiques o qualsevol altre tipus de revestiment, quan s'utilitzin canonades de P.V.C.

Normativa i recomanacions

Les canonades de P.V.C. acompliran la normativa següent: UNE 53.331 (normes d'utilització en xarxes de baixa pressió, inclòs clavegueram), DIN 16691 (per a la determinació de la rigidesa anular) i ASTM D-1242 (pel comportament a l'abrasió).

Pel que fa als assaigs d'abrasió, la canonada sotmesa a les condicions extremes que assenyala la Norma, només ha de perdre el zero quatre per cent (0,04%) de la seva massa passats cinquanta-cinc (55) anys com a màxim, del que es dedueix una vida útil de cinquanta a cinquanta-cinc (50-55) anys.

Per a la comprovació de la resistència a les aigües abrasives es farà servir el mètode de Kerternich, que consisteix en sotmetre a la canonada a una atmosfera altament corrosiva que produeix envelliment accelerat; el període de vàlua de la canonada deduït ha de ser de seixanta a setanta-cinc (60-75) anys.

2.1.16.2. Tubs de polietilè de doble paret estructurada

Generalitats. Normativa i camp d'aplicació

Són aquells tubs que estan fabricats en PEAD, material termoplàstic, que té una paret que no és massissa, té determinats alleugeriments, per tal d'optimitzar la matèria prima emprada en la seva fabricació.

Estan fabricats mitjançant l'extrusió i posteriorment es practica el corrugat corresponent.

La seva aplicació és el cap de les xarxes de sanejament i drenatge en làmina lliure soterrades, no es poden utilitzar en sanejaments sota pressió hidràulica interior.

Les dimensions i rigidesa de les canonades venen fixades per la norma UNE-EN 13476, que específica dos tipus de rigidesa S4 u S8 kPa referides al diàmetre mitjà.

A més preveu diverses tipologies de paret que són.

A1: Estructura tipus alveolar o paret buida amb forats aïllats

A2: Estructura de paret buida amb buits disposats en espiral

B: Estructura corrugada amb ondulació helicoïdal.

En aquest projecte es col·locaran els de tipus B i rigidesa S8kPa.

A continuació es presenta una taula on es detallen els diàmetres normalitzats:

DIÁMETRO EXT DN/OD (mm)	TOLERANCIA DIÁMETRO EXT (mm)	DIÁMETRO INT MIN. (mm)	ESPESOR MIN. PARED INTERNA $e_{5\,MIN}$ (mm)	ESPESOR MIN. ZONA SOLDADURA $e_{4\,MIN}$ (mm)	ALTURA MIN. CORRUGACIÓN $E_{C\,MIN}$ (mm)
110	109,4 – 110,4	90	1,0	1,0	4,2
125	124,3 – 125,4	105	1,0	1,1	4,8
160	159,1 – 160,5	134	1,0	1,2	6,2
200	198,8 – 200,6	167	1,1	1,4	7,7
250	248,5 – 250,8	209	1,4	1,7	9,6
315	313,2 – 316,0	263	1,6	1,9	12,1
400	397,6 – 401,2	335	2,0	2,3	15,3
500	497,0 – 501,5	418	2,8	2,8	19,1
630	626,3 – 631,9	527	3,3	3,3	24,1
800	795,2 – 802,4	669	4,1	4,1	30,6
1000	994,0 – 1003,0	837	5,0	5,0	38,2
1200	1192,8 – 1203,6	1005	5,0	5,0	45,9

Pel que fa a les característiques del material, els tubs fabricats segons la norma UNE-EN 13476 ha de complir el següent:

Características	Prescripciones	Parámetros del ensayos		Método del ensayo
		Característica	Valor	
Densidad	≥ 930 kg/m^3	Temperatura	(23 ± 2) °C	UNE-EN ISO1183
Índice de fluidez	MFR≤ 1,6	Temperatura Carga	190 °C 5 kg	UNE-EN ISO 1133 condición T
Resistencia a la presión interna (resistencia a largo plazo) 165 h	Ninguna rotura en el período del ensayo	Sistema de cierre Número muestras Temperatura ensayo Orientación Tensión circunf. Tipo de ensayo Duración	Tipos A o B 3 80 °C Libre 4,0 MPa Agua/Agua 165 h	UNE-EN ISO 1167 Parte 1 y 2
Resistencia a la presión interna (resistencia a largo plazo) 1000 h	Ninguna rotura en el período del ensayo	Sistema de cierre Número muestras Temperatura ensayo Orientación Tensión circunf. Tipo de ensayo Duración	Tipos A o B 3 80 °C Libre 2,8 MPa Agua/Agua 1000 h	UNE-EN ISO 1167 Parte 1 y 2
Estabilidad térmica	≥ 20 minutos	Temperatura	200 °C	UNE-EN 728

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Rigidez anular	≥ a la SN de la clasificación			UNE-EN ISO 9969
Fluencia	≤ 4, con extrapolación a 2 años			UNE-EN ISO 9967
Resistencia al impacto a 0ºC	TIR ≤ 10%	Temperatura ensayo Acondicionamiento Tipo de percutor Masa del percusor Altura de caída	0ºC Agua/aire d90 de 0,5 kg a 3,2 kg según diámetro 1,6 mt y 2 mt según diámetro	UNE-EN 744
Flexibilidad del anillo al 30%	Véase UNE-EN 13476	Deformación	30 % del diámetro externo	UNE-EN 1446 (será sustituida por la UNE-EN ISO 13968)

Mòdul d'elasticitat

El mòdul d'elasticitat E i la deformació sota càrrega, són variables amb la temperatura i el temps.

Els tubs de PEAD han de complir el que especifica la norma de referència ATV-127:

- Mòdul elasticitat E ≥ 1000
- MPa Densitat mitja ≈ 940 kg/m3
- Coeficient de dilatació tèrmica ≈ 0,17 mm/m K
- Conductibilitat tèrmica (0,36 ÷ 0,50) W K–1 m– 1
- Capacitat tèrmica (2300 ÷ 2900) J kg–1 K–1
- Resistivitat superficial > 1013 Ω

Resistència a la agressió química i electroquímica

Segons la norma UNE-EN 13476, els materials de PEAD són resistents a aigües amb un rang ampli de valors de pH, qualsevol residu domèstic i la majoria dels industrials, aigües de pluja, aigües de superfície i subterrànies.

Pel que fa a la resistència a l'agressió electroquímica, el PEAD és elèctricament inert, per tant, aquesta agressió no es pot presentar.

Comportament per temperatura i dilatació tèrmica

Segons la norma UNE-EN 13476, les canonades i accessoris han de ser capaços de resistir temperatures d'acord amb el que s'indica a la norma UNE-EN 476, és a dir, 45 °C per a diàmetres de fins a 200mm i 35°C per a diàmetres superiors.

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Resistencia al calor (Oven Test)	Véase UNE-EN 13476	Temperatura ensayo Tiempo de ensayo: espesor pared ≤ 8 mm espesor pared > 8 mm	(110 ± 2) °C 30 min 60 min	ISO 12091

Característiques funcionals

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Estanqueidad de las uniones	Ninguna perdida Ninguna perdida ≤ - 0,27 bar	temperatura deform. tubo deform. manguito pres. agua pres. agua pres. aire	(23 ± 2) °C ≥ 10 % ≥ 5 % 0,05 bar 0,5 bar - 0,3 bar	UNE-EN 1277 Cond. B (deformación diametral)
	Ninguna perdida Ninguna perdida ≤ - 0,27 bar	temperatura $D_e \leq 315$ $315 < D_e \leq 630$ $630 < D_e$ pres. agua pres. agua pres. aire	(23 ± 2) °C ángulo 2° ángulo 1,5° ángulo 1° 0,05 bar 0,5 bar - 0,3 bar	UNE-EN 1277 Cond. C (deflexión angular)

Amidament i abonament

Els col·lectors de PEAD s'abonaran per metres lineals emprats en obra

Recepció

Es rebutjaran els elements que no acompleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes de manera visual.

2.1.16.3. Pous de registre

Definició

Elements estancs que permeten l'accés als col·lectors per a la seva conservació i reparació.

Procedència

Fàbrica especialitzada o execució a l'obra.

Característiques generals

Poden ésser de diferents tipus segons les dimensions necessàries per allotjar-hi l'element especial de que es tracti (sobreeixidor de pluvials, pou d'entrada o sortida d'un tram deprimit, pou amb caiguda, etc.) i de la seva procedència.

a) Pous prefabricats

Seran tubulars de formigó armat de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades de quatre-cents a sis-cents mil·límetres (400-600 mm) de diàmetre interior i bitubulars de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) de diàmetre interior i setze centímetres (16 cm) de gruix de paret i mil vuit-cents mil·límetres (1800 mm) de diàmetre interior i vint centímetres (20 cm) de gruix de paret per a escomeses normalitzades superiors a 600 mm de diàmetre i definides als Plànols i dissenyats de manera que assegurin l'estanquitat del pou i del conjunt que aquest forma amb els tubs que hi convergeixen.

Hauran d'adaptar-se perfectament a la rasant definida als Plànols. No s'admetrà que la tapa sobresurti més de vint centímetres (20 cm) de la cota teòrica, per la qual cosa hi haurà peces intermèdies d'alçades diferents.

L'element de fons haurà de venir preparat per acoblar amb els tubs de diferent diàmetre i per permetre canvis d'alineació en planta. Les peces intermèdies facilitaran la connexió amb les clavegueres que convergeixen al col·lector, assegurant també una estanquitat total. Totes les peces vindran amb els orificis per a la col·locació dels graons.

Els pous de tipus 1200-1800 tindran una anella de transició en la qual es realitzi aquesta. A partir d'aquí el pou serà de mil dos-cents mil·límetres (1200 mm) amb una altra transició en la part final gràcies a un con de 1200-600. La part superior del con, de sis-cents mil·límetres (600 mm) de pas lliure fa possible la instal·lació del marc de la tapa de fosa dúctil, que té una mida de vuit-cents cinquanta mil·límetres (850 mm).

L'anella de base, a més dels orificis d'escomesa, portarà de fàbrica, o es realitzarà en l'obra, la cubeta de recepció per a les aigües convergents en el pou, el disseny de la qual haurà de limitar la turbulència i els esquitxos, i estarà a càrrec del fabricant, sempre que no quedi especificat en Projecte, reservant-se a l'Enginyer Encarregat la realització de les proves que cregui adients per a la constatació de l'acompliment d'aquesta premissa.

b) Pous fabricats "in situ"

Seran de formigó armat segons Plànols, amb formigó de resistència característica dos-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (HA ≥ 25 kg/cm2). S'assegurarà l'estanquitat total tant del pou com del conjunt que forma amb els tubs que hi desguassen. No s'admetran més juntes de construcció que les definides als Plànols i podran tractar-se interiorment per tal d'evitar filtracions, mentre que la base s'emmotllarà formant una banqueta que reculli les aigües de les escomeses minimitzant les turbulències per tal d'evitar despreniments de gasos molests. La forma serà la dels Plànols o la que autoritzi l'Enginyer Encarregat.

Es finalitzarà aquesta zona amb un arrebossat amb morter de ciment Putzolànic M-600 i un lliscat amb beurada del mateix material. Una vegada superada la zona d'escomeses s'aixecarà una entrada d'home de 600 mm de diàmetre amb parets de fàbrica de maó massís de mig (0,5) peu.

Els entroncaments del col·lector i de les clavegueres es prepararan també per garantir l'impermeabilitat. El marc i la tapa seran de fosa dúctil amb tapa estanca i dispositiu antirobatori i acompliran els requisits del punt 2.2.4. d'aquest Plec.

Normes de qualitat

A ambdós tipus de pous se'ls exigirà impermeabilitat. Els prefabricats acompliran les prescripcions de la Norma ASTM C478, tant pel que fa a materials con a disseny. La resistència mínima del formigó serà dos-cents vuitanta quilograms per centímetre quadrat (280 kg/cm2). L'armat es mesurarà per resistir les accions del terreny suposat xop d'aigua, a més a més d'acomplir la Norma.

Als elements de formigó armat dels pous prefabricats o "in situ" se'ls realitzaran les proves següents:

Proves d'absorció

L'absorció de les parets de l'element assajat no superarà el sis per cent (6%) del pes en sec. La prova es farà segons el mètode A de la Norma ASTM C947 i per a elements de més d'un quilogram (1 kg).

Prova de resistència

Es realitzarà segons el mètode C 39 de les Normes ASTM i no s'admetrà que més del deu per cent (10%) de les peces assajades tinguin una resistència més petita que l'exigia: 280/200 kg/cm2. Es podran extraure provetes i assajar-les segons la Norma C 497.

Als elements d'ambdós pous es realitzarà la prova de pressió hidràulica. Les proves de pressió hidràulica responen a la necessitat de comprovar l'estanquitat del pou i de les connexions dels tubs.

Es tracta de mantenir una pressió d'un quilogram per centímetre quadrat (1 kg/cm2) durant un temps mínim de vint minuts (20 min.) de manera que no es produeixi degotim ni per les juntes ni per les parets del pou. S'admeten però, taques d'humitat que no donin lloc a degotim.

No s'admetrà pas a cap dels dos tipus de pous contemplats variacions de les dimensions internes superiors a l'u per cent (1%).

Els pous fabricats "in situ" acompliran la totalitat d'aquest apartat.

Recepció

Es rebutjaran els elements o pous finalitzats que no acompleixin les exigències d'aquest capítol del Plec o si s'hi aprecien directament defectes com:

- Esquerdes d'amplada igual o més gran que vint-i-cinc centèsimes de mil·límetre (0,25 mm) i longitud igual o més gran de deu centímetres (10 cm).
- Dimensions amb desviacions més grans que les toleràncies admeses.
- Defectes que indiquin deficiències de dosificació, pastat o vibrat de formigó.

2.1.16.4. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització exclusiva de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons Plànols. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.

b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.

c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).

d) Càrrega de prova de trenta o quaranta tones (30 ó 40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

2.1.16.5. Juntes

Juntes d'estanqueïtat

Elements de goma o goma i parts d'acer inoxidable de la millor qualitat, per tal de donar continuïtat a les connexions i garantir l'estanquitat del conjunt.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Juntes de formigonat hidroexpansives

Juntes de formigonat a base de bentonita de sodi natural (Waterstop), segellant, que s'expandeixi amb l'aigua.

Una vegada hidratada, la junta ha d'expandir-se de manera que el material formi un segellat d'alta compressió quan quedi confinat entre dos postes de formigó, en juntes horitzontals o verticals.

El producte es compon per bentonita de sodi al setanta-cinc per cent (75%) i cautxú de tipus butil al vint-i-cinc per cent (25%), en secció dos per dos centímetres i mig (2 x 2,5 cm).

El producte es fixa sobre el formigó vell abans del vessament del formigó nou. Els entroncaments es realitzen pel simple contacte dels extrems de la junta.

Ha de ser autocicatritzant expandint-se i segellant les esquerdes que puguin aparèixer a la junta a causa de les retraccions en el formigó o per assentament de l'estructura.

2.1.16.6. Graons

Elements d'acer recobert per un copolímer de polipropilè a alta pressió que, situats convenientment a l'interior dels pous de registre i estació de bombament, permeten l'accés als col·lectors.

Característiques generals

Les dimensions dels esglaons són tres-cents seixanta-un per dos-cents setze mil·límetres (361 x 216 mm), segons s'observa als Plànols. Vénen preparats en una longitud de setanta-nou mil·límetres (79 mm) per situar-los a la paret dels pous de registre i estació de bombament, que hauran de tenir els forats corresponents.

Es col·locarà un esglaó cada vint-i-cinc centímetres (25 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

Qualitat, instal·lació i recepció

Els esglaons s'ajustaran a la Norma ASTM C2146-82 Tipus 2 i Hostalen PPR-1042 i hauran de resistir càrregues puntuals de dos-cents seixanta quilograms (260 kg).

Els esglaons es col·locaran únicament una vegada el formigó, si el pou es fa "in situ", s'hagi endurit, utilitzant una broca de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) de diàmetre per perforar fins a vuitanta mil·límetres (80 mm), separant els forats dos-cents trenta mil·límetres (230 mm).

L'esglaó s'introduirà per percussió amb martell de fusta, repartint els cops successivament a dreta i esquerra, fins que només quedi vista la part quadrada de l'esglaó.

No s'utilitzarà greix ni qualsevol altre producte per facilitar la penetració.

Les unitats que no acompleixin les disposicions d'aquest apartat no s'admetran.

2.1.17. Galvanitzats

Definició

És l'operació de recobrir un metall d'una capa adherent de zenc de protecció contra el rovellament. La galvanització del metall s'obtindrà de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent).

Els treballs de galvanitzat es faran en una indústria especialitzada.

Característiques generals

El material de base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081, 36082 i 36083. El zenc brut s'utilitzarà en lingots de primera fosa segons el que s'indica en la Norma UNE 37302.

Normes de qualitat i recepció

La superfície galvanitzada serà homogènia i la capa de zenc no presentarà discontinuïtat.

Si el recobriment s'observa cristal·litzat es comprovarà que presenta un aspecte regular en tota la superfície.

No es produirà desenganxament del recobriment en sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat als "Mètodes d'Assaig del Laboratori Central.8.06 a Mètodes d'Assaig de Galvanitzats".

La quantitat de zenc dipositada per unitat de superfície serà com a mínim de sis grams per decímetre quadrat (6 g/dm2) i el recobriment serà continu, no ponent-se veure el metall de base després de cinc (5) immersions.

La densitat del metall dipositat serà sis quilograms i quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 kg/dm3) o més gran.

Les peces no seran de recepció si no acompleixen les prescripcions d'aquest capítol.

2.1.18. Pintures de cromat de zenc-òxid de ferro per imprimació contra la corrosió del ferro

Definició

Les que acompleixen les condicions exigides en aquest Plec. Es classifiquen en:

- Tipus 1: Pintura de cromat de zenc-òxid de ferro, amb vehicle compost per una barreja a parts iguals de resina gliceroftàlica i oli de llinosa cru, dissolt en la quantitat convenient de dissolvent volàtil. Aquesta pintura presentarà bona resistència a l'aigua.
- Tipus 2: Pintura de cromat de zenc-òxid de ferro, amb vehicle compost per una solució de resina gliceroftàlica, modificada amb olis vegetals, amb la quantitat adequada de dissolvent volàtil. És essencial que hom l'apliqui sobre superfícies extremadament netes.
- Tipus 3: Pintura de cromat de zenc-òxid de ferro, amb vehicle constituït per un vernís de resina fenòlica. La superfície metàl·lica es netejarà acuradament abans d'aplicar aquesta pintura, recomanant-se per a tal cosa el doll de sorra.

Procedència

Fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Del pigment

Els diferents tipus de pigments utilitzats en la formulació de les pintures presentaran les característiques que s'indiquen a la taula nº 1.

TAULA Nº 1

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES					
		Tipus 1		Tipus 2		Tipus 3	
		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Groc de zenc	INTA 16 12 02	40	--	25	--	25	--
Òxid de ferro groc	ASTM D7 68 47	22	--	45	--	--	--
Òxid de ferro vermell	ASTM D84-51 C11	--	--	--	--	41	--
Òxid de zenc	UNE 48.041	15	--	15	--	15	--
Silicat magnèsic	ASTM D605-53T	--	23	--	15	--	13
Terra de diatomees	ASTM D604-42	--	--	--	--	5	10

Els pigments extrets a d'analitzar la pintura presentaran les característiques que s'indiquen a la taula nº 5.TAULA Nº 5

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES					
		Tipus 1		Tipus 2		Tipus 3	
		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Groc de zenc	MELC 12.21	39	--	24	--	24	--
Òxid de ferro	MELC 12.21	18	--	37	--	31	--
Matèria silícia, expressada en SiO_2	MELC 12.21	--	29	--	25	--	31
Òxid de zenc	MELC 12.21	14	--	14	--	14	--
Suma dels percentatges del groc de zenc, òxid de zenc i matèria silícia		90	--	90	--	90	--

Del vehicle

En qualsevol dels tres casos, els vehicles estaran exempts de colofònia i derivats.

Els components dels vehicles corresponents a les pintures tipus 1 i 2 hauran de barrejar-se en les proporcions que s'indiquen a la taula nº 2.

TAULA Nº 2

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES			
		Tipus 1		Tipus 2	
		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Oli de llinosa cru	UNE 48.001	34	--	--	--
Resina glicerof-tàlica sòlida	INTA 16 02	34	--	40	--
Dissolvent volà-til i assecants		--	32	--	60
Òxid de zenc	MELC 12.21	14	--	14	--
Suma dels per-centatges del		90	--	90	--

groc de zenc, òxid de zenc i matèria silícia					

El vehicle de la pintura tipus 1 estarà compost per parts iguals en pes, de resina gliceroftàlica rica en oli i oli de llinosa cru, a més a més dels dissolvents (gasolina, aiguarràs o una barreja d'ambdós) i assecants necessaris.

El vehicle de pintura tipus 2 estarà constituït per una resina gliceroftàlica mitjana en olis, amb una quantitat adequada de dissolvent volàtil (gasolina, aiguarràs o barreja d'ambdós) i assecants.

El vehicle de la pintura tipus 3 estarà compost per un vernís fenòlic, barreja d'oli de fusta de Xina, oli de llinosa cru, resina de p-fenil fenol formaldehid, i els dissolvents convenients perquè la pintura acompleixi les condicions d'aquest Plec.

Aquests components produiran un vernís adequat barrejant-los en les proporcions que s'indiquen a la taula nº 3.

TAULA Nº 3

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES
Resina p-fenil fenol formaldehid	INTA 16 10 04	18,5
Oli de llinosa cru	UNE 48.001	14
Oli de fusta de Xina	UNE 48.146	22
Gasolina 150/200	INTA 16 23 02	37
Nafta d'alt punt d'ebullició		8,5

Normes de qualitat

Característiques qualitatives de la pintura líquida

Color

Les pintures tipus 1 i 2 tindran el color groc de la barreja de cromat de zenc i òxid de ferro groc.

Les del tipus 3 tindran el color vermell de la barreja d'òxid de ferro vermell i groc de zenc.

Conservació en envasos plens

La pintura d'envasos plens o recentment oberts serà fàcilment homogeneïtzable per agitació amb espàtula. Després d'agitada, no presentarà coàguls, pells ni dipòsits durs. No s'observarà tampoc floració de pigment.

Estabilitat en envasos parcialment buits

No es formaran pells després de quaranta-vuit hores (48 h) d'acord amb la Norma MELC 12.77.

Estabilitat a la dilució

La pintura romandrà estable i uniforme al diluir cinc (5) parts, en volum, de pintura amb una (1) part de gasolina 150/200 (Normes INTA i UNE).

Aplicació de la brotxa

La pintura s'aplicarà a brotxa sense dificultat i tindrà bones propietats d'anivellació de la superfície i no tindrà tendència a despenjar-se quan s'apliquin sobre una vertical d'acer. Rendiment de dotze metres quadrats i mig per litre de pintura (12,5 m2/l) (Norma MELC 12.03).

Aplicació per polvorització

Després de diluïda la pintura en gasolina en la proporció de

cinc (5) volums de pintura per un (1) de dissolvent es podrà polvoritzar satisfactòriament amb pistola, sense presentar tendència a despenjar-se ni a la formació de "pells de taronja" o qualsevol altre defecte.

Característiques quantitatives

De la pintura líquida

Els diversos tipus de pintura inclosos en aquest Plec presenten les característiques quantitatives que s'indiquen a la taula nº4.

TAULA Nº 4

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES					
		Tipus 1		Tipus 2		Tipus 3	
		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Contingut de pigment, en % del pes de la pintura MELC 12.05		51	61	40	45	44	48
Vehicle no volàtil, en %, en pes del vehicle total	MELC 12.05	65	--	40	--	40	--
Anhídrid ftàlic, en % del pes del vehicle no volàtil	MELC 12.56	10	--	30	--	--	--

Àcids grassos, en % del pes del vehicle no volàtil	MELC 12.55	77	--	50	--	--	--
Reducció Kauri del vehicle supercen-trifugat, en % del vehicle no volàti	UNE 48.072	150	180	--	--	80	100
Aigua no combinada, en % del pes de la pintura 1	INTA 16 02	51	--	12	--	1	10
Partícules grosses i pells retingudes al tamís 0.050 UNE, en % del pes del pigment	UNE 48.030	--	1	--	1	--	1
Consistència Krebs-Stormer a 200 r.p.m. i 25°C: Grams	MELC 12.74	150	250	125	200	150	200
Unitats Krebs		72	89	67	82	72	82

TAULA Nº 4 (Continuació)

COMPONENT	NORMA D'ASSAIG	% EN PES					
		Tipus 1		Tipus 2		Tipus 3	
		Mín.	Màx.	Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Pes específic	MELC 12.72	1,56	--	1,26	--	1,32	--
Temps de assecament: Sec al tacte (hores)	MELC 12.73	1	4	0,5	2	0,5	2
Sec total (hores)		--	24	--	16	--	16
Finesa de mòlt: Mesura del gra, en micres (μ)	MELC 12.78	--	40	--	40	--	40
Punt d'inflació (Pensky-Martens), en °C	INTA 16 41 03	30	--	30	--	30	--

Característiques de la pel·lícula seca de pintura

Aspecte

La pel·lícula seca de pintura presentarà un aspecte uniforme, exempta de grans i de qualsevol altra imperfecció superficial.

Brillantor a seixanta graus (60°) sense correcció per reflectància difusa:

- Pintura tipus 1: valor màxim - 60%
- Pintura tipus 2: valor màxim - 40%
- Pintura tipus 3: valor màxim - 50%

Flexibilitat (Pintura tipus 2)

No es produiran esquerdes ni desenganxament de la pel·lícula en doblegar la proveta assajada sobre un mandrí de sis mil·límetres i mig (6,5 mm) de diàmetre.

Adherència (Pintura tipus 2)

Els costats de les incisions estaran ben definits no formant dents de serra. No serà fàcil separar un tros de pel·lícula de pintura del suport metàl·lic al que ha estat aplicada.

Resistència a la immersió en aigua (Pintures tipus 2 i 3)

Examinada la proveta d'assaig just després de treta de l'aigua destil·lada a vint-i-tres graus centígrads (23°C) on ha estat submergida durant divuit hores (18 h), la pel·lícula podrà presentar com a màxim unes lleugeres ampolles però en cap cas pot aparèixer arrugada. En un nou examen de la proveta dues hores (2 h) després de sortida de l'aigual, la pel·lícula de pintura no estarà reblanida i tant sols s'admetrà un lleuger emblanquiment.

Recepció

Es rebrà en pots o bidons, emmagatzemant-la de manera que no s'alteri la seva composició.

2.1.19. Equips mecànics

Generalitats

Sempre que sigui possible s'instal·laran equips anàlegs, els components unitaris dels quals siguin intercanviables a fi i efecte de reduir el número de recanvis.

Els equips mecànics hauran de ser fàcilment revisables i accessibles, per la qual cosa s'haurà de preveure l'espai necessari per a la seva reparació o substitució.
Quan el pes unitari d'algun element ho precisi, es prepararan preventivament sistemes pel seu hissat i manejat. La naturalesa d'aquests elements auxiliars estarà proporcionada a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.
La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls. El nivell de sorolls en les sales de màquines i el de conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, per la qual cosa, quan sigui necessari, s'haurà de preveure un aïllament acústic per a l'absorció d'aquells.

2.1.19.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal en canonades i canals

Generalitats

La disposició dels òrgans de tancament i regulació de cabal haurà de ser de tal manera que el personal de manteniment pugui accedir fàcilment, i amb seguretat, al mecanisme d'accionament d'aquells.
Les vàlvules i comportes accionades per servomotors elèctrics o pneumàtics portaran un equip d'accionament manual per a obertura i tancament d'aquestes mateixes. Estaran dotades de dispositius limitadors i de seguretat. Si alguna vàlvula o comporta governada automàticament no portés equip d'accionament manual, per causa justificada i aprovada pel Director d'Obra, el Contractista subministrarà i muntarà dues unitats d'aïllament i una derivació dotada d'uns tercers per a la totalitat del cabal. Tots els òrgans de tancament i regulació portaran senyalització externa de la seva posició.

2.1.19.1.1. Comportes de fuset

El concursant indicarà en la seva oferta els materials d'engranatges, guies i fusets i marca de les comportes. Totes les comportes seran de primera qualitat, amb taules de xapa d'acer laminat i la seva corresponent estructura de suport, amb el fi d'aconseguir la màxima rigidesa possible.
El lliscament es portarà a terme sobre guies metàl·liques, en les que s'assentarà l'element de tancament que serà de bronze o acer inoxidable, de manera tal que mai existeixi el contacte ferro-ferro.
El gruix mínim de la xapa dels taulers serà de cinc mil·límetres (5 mm.). Les tiges i fustes tindran el diàmetre necessari perquè en les condicions més desfavorables d'accionament, la fletxa no excedeixi 1/1000 de la longitud. El marc serà d'acer inoxidable.
Totes les parts metàl·liques es protegiran segons allò especificat en l'apartat corresponent.

El concursant especificarà, justificant-ho, les comportes que hauran de ser motoritzades, encomanant-se que ho siguin aquelles en les quals el seu òrgan d'accionament està a una alçada superior a un metre (1 m.) i les que en instal·lacions importants té un accionament amb periodicitat constant.

2.1.19.1.2. Vàlvules

Les vàlvules seran de primera qualitat, construïdes en una sola peça i no presentarà pors, esquerdes o un altre tipus de defectes. Hauran de ser provades a una pressió doble de la de servei en la instal·lació.
El concursant raonarà el tipus, material característiques de totes les vàlvules a col·locar, i per a cada tipus de vàlvules s'especificaran, al menys, les següents característiques:

- marca
- sistema de tancament i obertura
- sistema d'estanqueïtat
- sistema d'acoblament a la canonada
- pressió de servei i proves
- en cas d'accionament mecanitzat: tipus, marca i característiques de l'accionament, temps de tancament, especificant tots els detalls que siguin necessaris per tal de aconseguir un total coneixement del sistema i dels materials que el constitueixen.

El disseny de les vàlvules es tindrà en compte el cop d'ariet, especialment quan la pressió de treball sigui superior a tres quilograms per centímetre quadrat (3 kg/cm^2.).
Totes les brides de les vàlvules i, en general, de tots els elements, s'ajustaran a una normalització que, en principi, pot ser PN 10. Es disposaran les juntes de desmuntatge necessàries per a què qualsevol vàlvula pugui ser substituïda sense que sigui necessari tallar canonades, enderrocar ancoratges, etc.

2.1.19.1.3. Vàlvules de comporta

Les vàlvules de comporta hauran de ser de pas integral, amb tancament d'elements elàstic. L'estanquitat s'aconseguirà mitjançant juntes teòriques no admetent-se premsaestopes.
Materials: cos i guarniment de bronze per a diàmetres menors de cinquanta mil·límetres (50 mm.) i cos de ferro fos i guarniment de bronze, per a diàmetres més grans de cinquanta mil·límetres (50 mm.).
Construcció segons normes DIN.
Extrems: roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.) i embridats per diàmetres superiors.

2.1.19.1.4. Vàlvules de retenció

Seran de tipus clapeta oscil·lant.

Quan la pressió de treball sigui superior a tres quilograms per centímetre quadrat (3 kg/cm^2) i el líquid a retenir sigui aigua residual, portarà contrapès per amortir el cop d'ariet.

Materials: cos i guarniment de bronze per a diàmetres menors de cinquanta mil·límetres (50 mm.) i cos de ferro fos i guarniment de bronze, per a diàmetres més grans. Construcció: segons normes DIN.

Extrems: roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.) embridats per a diàmetres superiors.

La direcció del fluid haurà d'estar estampada en el cos de la bomba.

Mesura i abonament

La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

2.1.19.1.5. Vàlvules de papallona

Material:	ferro fos.
Tancament :	de xapeta sobre elastòmer de cautxú.
Construcció:	segons normes DIN.
	Extrems embridats.

Es disposarà d'un mecanisme actuant, per a vàlvules superiors a tres-cents mil·límetres (300 mm) que connectarà directament amb l'eix.

El concursant definirà el tipus d'accionament. En el cas de ser hidràulic, portarà dispositiu de visualització i senyalització, així com comandament d'emergència. En el cas de ser elèctric, portarà un desmultiplicador i un motoreductor amb limitador d'armadura mecànica. De la mateixa manera, aniran dotats d'un comandament manual d'emergència i senyalització visual de posició.

Totes les vàlvules portaran un indicador de posició de disc.

2.1.19.1.6. Vàlvules de bola

Materials:	iguals que els especificats per les vàlvules de comporta.
Construcció:	segons normes DIN.
Extrems:	roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.)
	embridats per a diàmetres superiors.

La direcció del fluid haurà d'estar estampada en el cos de la bomba.

2.1.20. Materials per a reposició de paviments

2.1.20.1. Reg d'imprimació

El reg d'imprimació consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, abans de l'extensió sobre aquesta d'una capa bituminosa. La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un àrid de cobertura.

Materials

Lligant bituminós

L'Enginyer Encarregat fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- BQ 30
- MC0, MC1, MC2 vegeu PG-4
- EAR0, ECR0, EAL1, ECL1

Àrid

Condicions generals

L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent de l'aixafament o barreja d'ambdós materials; exempt de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

En el moment de la seva extensió, l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure. Aquest límit podrà pujar-se al quatre per cent (4%), si s'utilitza emulsió asfàltica.

Composició granulomètrica

La totalitat del material haurà de passar pel tamís 5 UNE.

Dosificació dels materials

La dosificació dels materials a utilitzar la fixarà l'Enginyer Encarregat, un cop vistes les proves fetes a l'obra.

Dosificació del lligant

La dotació del lligant quedarà definida per la quantitat que la capa que s'imprimeixi sigui capaç d'absorbir en un període de vint-i-quatre hores (24 h).

L'ús de l'àrid quedarà condicionat a la necessitat que passi el trànsit per la capa tot just tractada, o a que, vint-i-quatre hores (24 h) després d'estès el lligant, s'observi que ha quedat una part sense absorbir.

La dosificació serà la mínima compatible amb la total absorció del lligant, o la permanència sota l'acció del trànsit.

Equip necessari per a l'execució de les obres

Equip per a l'aplicació del lligant

Anirà muntat sobre pneumàtics i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada i a la temperatura prescrita. El dispositiu de reg proporcionarà una uniformitat transversal suficient i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per a punts inaccessibles a l'equip i retocs s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà.

Si el lligant emprat fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per motor, i estar proveïda d'un indicador de pressió, calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm2). També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads (°C), l'element sensible del qual no podrà estar situat pròxim d'un element calefactor.

Equip per a l'extensió de l'àrid

S'utilitzaran estenedores mecàniques, incorporades a un camió o autopropulsades.

Quan es tracti de colgar zones aïllades en les que hi hagi excés de lligant, podrà estendre's l'àrid manualment.

2.1.20.2. Reg d'adherència

El reg d'adherència consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, abans de l'extensió sobre aquesta d'una altra capa bituminosa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

Materials

L'Enginyer Encarregat fixarà el betum a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- AQ 38, BQ 46
- RC0, RC1, RC2 vegeu PG-4
- ERC-1,ECR0, EAR1
- EAR0

Dosificació del lligant

La dosificació del lligant a utilitzar serà la fixada per l'Enginyer Encarregat, a la vista de les proves en obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip per a l'aplicació del lligant estarà muntat sobre pneumàtics, i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació del lligant especificada, a la temperatura prescrita. El dispositiu regador proporcionarà una uniformitat transversal suficient, i haurà de permetre la recirculació en buit del lligant. Per a punts inaccessibles a l'equip i retocs, s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà.

Si el lligant fa necessari l'escalfament, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid. En tot cas, la bomba d'impulsió del lligant haurà de ser accionada per motor i estar proveïda d'un indicador de pressió, calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm2). També haurà d'estar dotat l'equip d'un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads, l'element sensible del qual no podrà estar pròxim d'un element calefactor.

Les pressions lineals, estàtiques o dinàmiques, i les pressions de contacte dels diversos tipus de compactadors seran les necessàries per aconseguir la compacitat adequada i homogènia de la barreja en tot el seu gruix, però sense produir trencaments de l'àrid ni arrossegaments de la mescla.

2.1.20.3. Barreja bituminosa en calent

La barreja bituminosa en calent consisteix en la combinació d'àrids i un lligant bituminós, que cal escalfar prèviament. La mescla s'estendrà i compactarà a temperatura superior a l'ambienta'l.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície destinada a rebre la barreja.
- Fabricació de la barreja d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la barreja al lloc d'utilització.
- Extensió i compactació de la barreja.

Materials

Lligants bituminosos

L'Enginyer Encarregat fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- BQ58, BQ62 i BQ66 vegeu PG-4
- B 20/30, B 40/50, B 60/70 i B 80/100

Podrà millorar-se el lligant triat mitjançant l'addició d'activants, cautxú, asfalt natural o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, l'Enginyer Encarregat establirà les especificacions que hauran d'acomplir les esmentades addicions i els productes resultants. La dosificació i l'homogeneïtzació de l'addició es farà seguint les instruccions de l'Enginyer Encarregat, un cop s'hagin vist els resultats dels assaigs realitzats prèviament.

Àrids

Àrids grossos

Definició

Es defineix com àrid gros la fracció d'aquest que queda retinguda en el tamís 2,5 UNE.

Condicions Generals

L'àrid gros procedirà del mallat i trituració de pedra de pedrera o de grava natural, en aquest cas el rebuig del tamís 5 UNE tindrà com a mínim, un setanta-cinc per cent (75%) en pes d'elements matxucats que presentin dues (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Qualitat

El coeficient de desgast mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en capes de base, i a vint-i-cinc (25) en capes intermèdies o de rodament.

Coeficient de polit accelerat

L'Enginyer Encarregat assenyalarà el valor mínim del coeficient de polit accelerat de l'àrid a utilitzar en capes de rodament. Aquest valor serà com a mínim de quaranta-cinc centèsimes (0,45) en vies per a trànsit pesat, i de quaranta centèsimes (0,40) en els casos restants. El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

Forma

L'índex de lamel·les de les diverses fraccions, determinat segons la Norma NLT-354/74, serà inferior als límits indicats a continuació:

FRACCIÓ	ÍNDEX DE LAMEL·LES
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm	inferior a 35

En ferms sotmesos a trànsit pesat, l'índex de lamel·les haurà de ser inferior a trenta (30).

Adhesivitat

Llevat que l'Enginyer Encarregat especifiqui una altra cosa, es considerarà que l'adhesivitat és suficient quan, en mescles obertes, el percentatge ponderal de l'àrid totalment envoltat després de l'assaig d'immersió a l'aigua, segons la Norma NLT-166/75, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%), o quan, en els altres tipus de mescles, la pèrdua de resistència de les mateixes en l'assaig d'immersió-compressió, realitzat d'acord amb la Norma NLT-162/75, no sobrepassi el vint-i-cinc per cent (25%).

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que l'Enginyer Encarregat autoritzi la utilització d'additius adequats, especificant les condicions de la seva utilització.

Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid triat per mitjà d'activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o en el seu cas l'Enginyer Encarregat, establirà les especificacions que hauran d'acomplir aquests additius i els productes resultants.

Àrid fi

Definició

Es defineix com àrid fi la fracció d'àrid que passa pel tamís 2,5 UNE i queda retingut en el tamís 0,080 UNE.

Condicions Generals

L'àrid serà sorra procedent de matxuqueig o una mescla d'aquesta i sorra natural. En aquest últim cas l'Enginyer Encarregat haurà d'assenyalar el percentatge màxim de sorra natural a utilitzar en la barreja.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Qualitat

L'àrid fi procedent de matxuqueig s'obtindrà de material del qual el coeficient de desgast de "Los Angeles" acompleixi les condicions exigides per a l'àrid gros.

Adhesivitat

Llevat que l'Enginyer Encarregat especifiqui una altra cosa, s'admetrà que l'adhesivitat, mesurada d'acord amb la Norma NLT-355/74, és suficient quan l'índex d'adhesivitat d'aquest assaig sigui superior a quatre (4) o quan, en la barreja, la pèrdua de resistència en l'assaig d'immersió-compressió, realitzat d'acord amb la Norma NLT-162/75, no passi del vint-i-cinc per cent (25%).

Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que l'Enginyer Encarregat autoritzi la utilització d'un additiu adequat, definint les condicions de la seva utilització.

Podrà millorar-se l'adhesivitat de l'àrid triat per mitjà d'activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència.

En aquests casos, l'Enginyer Encarregat haurà d'establir les especificacions que acompliran els esmentats additius i els productes resultants.

Filler

Filler és la fracció mineral que passa pel tamís 0,080 UNE.

Condicions generals

El filler procedirà del matxuqueig dels àrids o serà d'aportació com a producte comercial o especialment preparat per a aquest fi.

La proporció de filler procedent dels àrids i comercial d'aportació es fixarà en 1:4. En vies amb trànsit pesat el filler serà totalment d'aportació en capes de rodament i en capes intermèdies, excloent el que quedi inevitablement adherit als àrids.

Granulometria

La corba granulomètrica del filer de recuperació o d'aportació estarà compresa dins dels límits següents:

TAMÍS UNE	GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)
0,83	100
0,16	90-100
0,08	75-100

Finesa i Activitat

La densitat aparent del filler, determinada per mitjà de l'assaig de sedimentació en toluè segons la Norma NLT-176/74, estarà compresa entre cinc dècimes de gram per centímetre cúbic (0,5 g/cm3) i vuit dècimes de gram per centímetre cúbic (0,8 g/cm3).

El coeficient d'emulsibilitat, determinat segons la Norma NLT-180/74, serà inferior a sis dècimes (0,6).

Plasticitat de la barreja d'àrids en fred

La barreja dels àrids en fred en les proporcions establertes, i abans de l'entrada a l'assecador, tindrà un equivalent de sorra, determinat segons la Norma NLT-113/72 superior a quaranta (40) per a capes de base, i superior a quaranta-cinc (45) per a capes intermèdies o de rodament.

Tipus i composició de la barreja

El tipus i característiques de la mescla bituminosa en calent seran els definits per l'Enginyer Encarregat.

La barreja bituminosa serà, en general, d'un dels tipus definits en la taula 542.1. del PG-4.

La mesura màxima de l'àrid, i per tant el tipus de barreja a utilitzar dependrà del gruix de la capa compactada, la qual acomplirà d'indicat en la Taula 2.

Per trànsit pesat, s'utilitzaran mescles denses D o semi-denses S en capes de rodament, mescles denses D, semi-denses S o grosses G en capes intermèdies, i grosses G en capes de base.

La relació ponderal mínima entre els continguts de filler i betum de la barreja bituminosa, la fixarà l'Enginyer Encarregat.

TAULA 2

GRUIX EN cm DE LA CAPA COMPACTADA	TIPUS DE BARREGES A UTILITZAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

Equip necessari per a l'execució de les obres

Instal·lació de fabricació

Les barreges bituminoses en calent es fabricaran per mitjà d'instal·lacions de tipus continu o discontinu, amb capacitat per manejar simultàniament en fred el nombre d'àrids que exigeixi la fórmula de treball adoptada. L'Enginyer Encarregat assenyalarà la producció horària mínima en funció de les característiques de l'Obra.

Les sitges d'àrids en fred hauran d'estar proveïdes de dispositius de sortida que puguin ser ajustats exactament i mantinguts en qualsevol ajustament. El nombre mínim de sitges serà en funció del nombre de fraccions d'àrid a utilitzar.

La instal·lació estarà dotada d'un assecador que permeti l'assecament correcte dels àrids i el seu escalfament a la temperatura adequada per a la fabricació de la barreja.

La instal·lació estarà, tanmateix, dotada d'un sistema de classificació dels àrids en calent, de capacitat adequada a la producció del barrejador, en un nombre de fraccions no inferior a tres (3), llevat de l'autorització de l'Enginyer Encarregat, i de les sitges d'emmagatzematge de les mateixes, les parets de les quals seran resistents, estanques i d'altura suficient per evitar intercontaminacions. Aquestes sitges en calent estaran dotades d'un sobreeixidor, per evitar que l'excés de contingut es vessi en els contorns o afecti el funcionament del sistema de classificació; d'un dispositiu d'alarma, clarament perceptible per l'operador, que avisi quan el nivell de la sitja baixi del que proporcioni el cabal calibrat; i d'un dispositiu per a la presa de mostres de les fraccions emmagatzemades. El sistema de tancament serà ràpid i estanc.

La instal·lació estarà proveïda d'indicadors de la temperatura dels àrids, situats en les sitges d'àrid calent i a la sortida de l'assecador.

El sistema d'emmagatzematge, calefacció i alimentació del lligant haurà de permetre el seu escalfament a la temperatura d'utilització i a la recirculació d'aquest. En la calefacció del lligant s'utilitzaran preferentment serpentins d'oli o vapor, evitant-se en tot cas el contacte del lligant amb elements metàl·lics de la caldera a temperatura molt superior a la d'utilització. Totes les canonades, bombes, tancs, etc., hauran d'estar proveïts de dispositius calefactors o aïllaments per tal d'evitar pèrdues de temperatura. La descàrrega de retorn del lligant als tancs d'emmagatzematge serà sempre submergida. Es posaran termòmetres en llocs convenients per assegurar el control de la temperatura del lligant, especialment en la boca de sortida d'aquest barrejador i a l'entrada del tanc d'emmagatzematge. El sistema de circulació anirà proveït d'una presa pel mostratge i comprovació del calibrat del dispositiu de dosificació.

En el cas que s'incorporin additius a la mescla, la instal·lació haurà de posseir un sistema de dosificació exacta dels mateixos.

La instal·lació estarà dotada de sistemes independents d'emmagatzematge i alimentació del filler de recuperació i d'addició, els quals hauran d'estar protegits contra els efectes de la humitat ambiental.

Les instal·lacions de tipus discontinu hauran d'estar proveïdes de dispositius de dosificació per pes, amb precisió superior al mig per cent (+ 0,5%). Els dispositius de dosificació del filler i lligant tindran, com a mínim, una sensibilitat de mig quilogram (0,5 kg). El lligam haurà d'ésser distribuït uniformement en el barrejador, i les vàlvules que controlen la seva entrada no hauran de permetre fugues ni degotims.

En les instal·lacions de tipus continu, les sitges d'àrids classificats en calent hauran d'estar proveïdes de dispositius de sortida, que puguin ésser ajustats exactament i mantenir-se en qualsevol ajust. Aquests dispositius hauran de ser calibrats abans d'iniciar la fabricació d'un tipus de mescla, en condicions reals de funcionament.

El dosificador del lligam haurà d'estar sincronitzat amb els d'alimentació d'àrids i filler, i haurà de disposar de mecanismes pel seu calibrat a la temperatura i/o pressió de treball, així com per a la presa de mostres.

Els barrejadors en les instal·lacions de tipus continu hauran de ser d'eixos bessons.

Podran ser utilitzats uns altres tipus d'instal·lacions de diferents concepcions sempre que siguin aprovats per l'Enginyer Encarregat, després dels assaigs que demostrin la bondat de la mescla amb ells fabricada.

Elements de transport

Consistiran en camions de capsa llisa i estanca perfectament neta,i que haurà de tractar-se amb un producte per evitar que la mescla s'hi adhereixi, la composició i dotació de la qual hauran d'haver estat aprovades per l'Enginyer Encarregat.

La forma de la capsa serà tal que durant l'abocament a l'estenedora, aquesta no la toqui.

Els camions hauran d'estar proveïts d'una lona o cobertor adequat per protegir la mescla calenta durant el seu transport.

Escampadores

Les escampadores seran autopropulsades, dotades dels dispositius necessaris per estendre la mescla amb la configuració desitjada i un mínim de precompactació.

L'ample de l'estesa mínim i màxim el fixarà l'Enginyer Encarregat.

La capacitat de la tremuja serà adequada a la mesura de la màquina, així com la potència de tracció.

Es comprovarà, en el seu cas, que els ajusts de d'engreixador, i de la mestra s'atenen a les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajusts no han estat afectats pel desgast.

Si poden acoblar-se peces a l'escampadora per augmentar la seva amplada, aquestes hauran de quedar perfectament alineades amb les corresponents de la màquina.

L'Enginyer Encarregat pot exigir que l'escampadora estigui equipada amb dispositius automàtics d'anivellació.

Equip de compactació

S'utilitzaran compactadors autopropulsats de corrons metàl·lics, estàtics o vibrants, tricicles o tàndem, de pneumàtics o mixtes. L'equip de compactació serà aprovat per l'Enginyer Encarregat, a la vista dels resultats obtinguts en el tram de prova.

Tots els tipus de compactadors estaran dotats de dispositius per a la neteja de les llantes o pneumàtics durant la compactació i per mantenir-los humids en cas necessari, així com d'inversors de marxa suau.

Els compactadors de llanta metàl·lica no presentaran ni solcs ni irregularitats. Els compactadors vibrants disposaran de dispositius per eliminar la vibració a l'invertir la marxa, essent aconsellable que el dispositiu sigui automàtic. Els de pneumàtics tindran rodes llises en nombre, grandària i disposició tals que permetin el cavalcar les petjades davanteres i posteriors i, en cas necessari, faldons de lona protectors contra el refredament dels pneumàtics.

Les pressions lineals, estàtiques o dinàmiques i les pressions de contacte dels diversos tipus de compactadors seran les necessàries per aconseguir la compacitat adequada i homogènia de la mescla en tot el seu gruix, però sense produir trencament de l'àrid ni cargolaments de la mescla a les temperatures de compactació.

2.1.20.4. Tractaments superficials

El tractament superficial simple consisteix en l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una superfície seguit de l'extensió i piconat d'una capa d'àrid.

L'aplicació consecutiva de dos tractaments superficials simples, en general de diferents característiques, es denomina doble tractament superficial.

L'execució del tractament superficial simple inclou les següents operacions:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Extensió i piconat de l'àrid.

En el cas d'execució d'un doble tractament superficial es realitzaran, a més a més, les següents:

- Segona aplicació de lligant bituminós.
- Segona extensió i piconat de l'àrid.

Materials

Lligant bituminós

L'Enginyer Encarregat fixarà el lligant bituminós a utilitzar que, en general, estarà inclòs entre els que a continuació s'indiquen:

- AQ38,AQ46, AQ54
- B 150/200 vegeu PG-4
- RC2, RC3, RC4, RC5, MC3, MC4, MC5.
- EAR1, EAR2, EAR3, ECR1, ECR2

Podrà millorar-se el lligant mitjançant l'addició d'activants, cautxú, un altre lligant, o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència. En tals casos, l'Enginyer Encarregat fixarà les especificacions que hauran d'acomplir les esmentades addicions i els productes resultants.

Àrids

Condicions generals

Els àrids a utilitzar en tractaments superficials seran gravetes procedents de l'aixafament i trituració de pedra de pedrera o grava natural, en que hauran de contenir, com a mínim, un setanta-cinc per cent (75%), en pes, d'elements aixafats que presentin dues (2) o més cares de fractura.

L'àrid es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Si el lligant que vagi a utilitzar-se és una emulsió asfàltica i els àrids contenen pols, es regaran amb aigua, a la recollidora o sobre el camió, prèviament a la seva utilització.

En el moment de la seva estesa, l'àrid no haurà de contenir més d'un dos per cent (2%) d'aigua lliure; aquest límit podrà ser elevat al quatre per cent (4%) si s'utilitza emulsió asfàltica.

Composició granulomètrica

Els àrids a utilitzar en tractaments superficials seran de granulometria uniforme normal o especial.

L'Enginyer Encarregat fixarà el tipus d'uniformitat i el fus a que haurà d'ajustar-se la corba granulomètrica de l'àrid entre els que s'indiquen a continuació:

- Àrids de granulometria uniforme normal: els tipus d'àrids i els fusos que defineixen la seva composició granulomètrica seran els indicats a la Taula 1.

TAULA 1

TIPUS D'ÀRIDS						
	A 25/13	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
D, grandària màxima	25 mm	20 mm	13 mm	10 mm	6 mm	5 mm
D, grandària mínima	13 mm	10 mm	7 mm	5 mm	3 mm	2 mm
N, grandària mitjana	19 mm	15 mm	10 mm	7,5 mm	4,5 mm	3,5 mm

GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)						
SEDÀS I TAMÍS UNE						
40	100					
25	90-100	100				
20	22-55	90-100	100			
12,5	0,15	10-40	90-10	100		
10	--	0,15	20-55	90-100	100	
6,3	0,5	--	0-15	10-40	90-100	100
5		0,5	--	0,15	20-55	90-100

GARBELLAT PONDERAL ACUMULAT (%)						
SEDÀS I TAMÍS UNE						
3,2			0,5	--	0-15	10-40
2,5				0,5	--	0-15
1,5					0,5	--
0,63						0,5

Àrids de granulometria uniforme especial

Els tipus d'àrids i els fusos que defineixen la seva composició granulomètrica, seran els indicats en el PG-4.

Qualitat

El coeficient de desgast, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a trenta (30) en el cas d'àrids de tipus A, i inferior a vint (20) en el cas d'àrids de tipus AE.

Forma

L'índex de lamel·les de les diferents fraccions, determinat segons la Norma NLT-354/74, serà inferior als límits indicats a continuació:

FRACCIÓ	ÍNDEX DE LAMEL·LES
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm	inferior a 35

Coeficient de polit accelerat

El coeficient de polit accelerat exigible a l'àrid serà, en el cas de capes de rodament per a trànsit mig o pesat i/o sempre que s'utilitzin àrids tipus AE, com a mínim de quaranta centèsimes (0,40). Aquesta determinació es realitzarà segons la Norma NLT-174/72.

Adhesivitat

L'adhesivitat amb els lligants bituminosos serà suficient, només quan ho digui l'Enginyer Encarregat. S'estimarà que l'adhesivitat és suficient quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment embolicat, després de l'assaig d'immersió en aigua, segons la Norma NLT-166/73, sigui superior al noranta-cinc per cent (95%). Si l'adhesivitat no és suficient, no es podrà utilitzar l'àrid, llevat que l'Enginyer Encarregat ho autoritzi, estipulant les condicions de la seva utilització, l'addició d'activants o el recobriment previ dels àrids amb un lligant bituminós de baixa viscositat.

Dosificació dels materials

La dosificació dels materials i els tipus de lligants a utilitzar seran els definits per l'Enginyer Encarregat, que podrà modificar allò establert al Plec, quan les circumstàncies de l'obra ho aconsellin i es justifiqui degudament a la vista de les proves i assaigs realitzats.

Llevat justificació contrària, per a tractaments simples superficials la dosificació estarà compresa entre els límits que s'assenyalen a la Taula 2. Anàlogament, per als dobles tractaments superficials la dosificació estarà compresa entre els límits que s'assenyalen a la Taula 3.

TAULA 2

TRACTAMENTS SUPERFICIALS SIMPLES AMB ÀRIDS DE GRANULOMETRIA UNIFORME NORMAL			
ÀRID		LLIGANT RESIDUAL	
TIPUS	L/m²	TIPUS	kg/m²
A 25/13	17-19	B 150/200	1,7-2,1
A 20/10	12-14	RC 4 RC 3 RC2	1,3-1,8
A 13/7	8-10	MC 4 MC 3 MC 2 MC 5	0,9-1,3
A 10/5	6-8	AQ 54 AQ 46 AQ 38	0,7-1,1
A 6/3	5-7	EAR 2 EAR 1	0,6-0,9
A 5/2		ECR 2 ECR 1	0,5-0,75

TAULA 3

DOBLES TRACTAMENTS SUPERFICIALS AMB ÀRIDS DE GRANULOMETRIA UNIFORME NORMAL				
	ÀRID		LLIGANT RESIDUAL	
	TIPUS	L/m²	TIPUS	kg/m²
1a. Aplicació	A25/13	17-19	B 150/200 RC5 MC5 RC4 MC4	1,7-2,1
2a. Aplicació	A13/7	8-10	RC3 MC3 AQ54 AQ46 EAR2 ECR2 B 150/200 RC5 MC5	1,0-2,1
1a. Aplicació	A20/10	12-14	RC4 MC4 AQ54 EAR2 ECR2 RC3 MC3 RC2 MC2	1,3-1,8
2a. Aplicació	A10/5	6-8	AQ46 AQ38 EAR2 EAR1 ECR2 ECR1	0,8-1,3

Les anteriors dosificacions hauran de ser considerades en relació a les condicions d'obra. L'elecció de dotacions i del tipus de lligant, que cal emprar en cada cas, s'haurà tingut en compte en aquestes condicions i després d'haver realitzat a l'obra uns trams de prova, en els que s'haurà estudiat el tipus i dotació de lligant, en funció de la seva viscositat, de l'estat i característiques de la superfície a tractar, del clima, del trànsit, de l'àrid emprat i d'altres factors a considerar en cada cas.

Equip necessari per a l'execució de les obres

Equip per a l'aplicació del lligant

Anirà muntat sobre pneumàtics i haurà de ser capaç d'aplicar la dotació de lligant especificada a la temperatura prescrita. El dispositiu de reg proporcionarà una uniformitat transversal suficient, permetent la recirculació al buit del lligant.

L'equip contindrà un velocímetre, calibrat en metres per segon (m/s), directament visible pel conductor, per tal de poder mantenir una velocitat constant, necessària per aconseguir una dotació longitudinal uniforme.

Per a punts inaccessibles a l'equip, així com retocs que calgui fer a la calçada, s'utilitzarà una caldera regadora portàtil, proveïda d'una llança de mà. Si cal escalfar el lligant, l'equip haurà d'estar dotat d'un sistema de calefacció per a cremador de combustible líquid.

A ambdós casos la bomba d'impulsió del lligant haurà d'accionar-se per motor i estar equipada amb un indicador de pressió calibrat en quilograms-força per centímetre quadrat (kgf/cm2). L'equip contindrà, també, un termòmetre pel lligant, calibrat en graus centígrads (°C), l'element sensible del qual no podrà estar situat pròxim d'un element calefactor.

Equip per a l'estesa de l'àrid

S'utilitzaran estenedores mecàniques incorporades a un camió, o autopropulsades.

Equip de piconat

S'utilitzaran preferentment compactadors de pneumàtics, de pes superior a cinc tones (5 T). Si s'utilitzen de llanta metàl·lica, caldrà garantir que no produeixi la trituració dels àrids. Els compactadors contindran dispositius per mantenir els corrons nets durant la compactació.

2.1.20.5. Vorades

Es defineixen com vorades les peces de pedra o elements prefabricats de formigó col·locats sobre una solera adequada, que constitueixen una faixa o cinta que delimita la superfície de la calçada, la d'una voravia o la d'una andana.

Materials

Morter

Si no s'especifica res en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el morter de ciment designat com 450 en l'apartat 2.16. "Morters de ciment" d'aquest Plec.

Vorades de pedra

Condicions generals

Les vorades de pedra hauran d'acomplir les següents condicions:

- Ser homogènies, de gra fi i uniforme, de textura compacta.
- No presentar fissures, pels, porositats interiors, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Donaran so clar al colpejar amb martell.
- Tenir adherència amb els morters.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les vorades de pedra seran les senyalades en els Plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m), tot i que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60 cm) i un metre (1 m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mesures de les seccions transversals s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm), en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin a ésser col·locades.

Les parts que es veuen de les vorades hauran d'estar llaurades amb punxó o escoda, i les operacions de llaurat es determinaran amb massot mitjà. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es llauraran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell, refinant-se amb punxó les cares de junta, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Qualitat

- Pes específic net: No serà superior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kg/m^3).
- Resistència a compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms-força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm^2).
- Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència a la intempèrie: Posades les vorades a vint (20) cicles de congelació, a la fi d'ells no presentaran esquerdes, descrostats, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7086 i UNE 7070.

Vorades prefabricades de formigó

Condicions generals

Les vorades prefabricades de formigó s'executaran amb formigons de tipus HA-30 o superior, segons l'apartat 2.1.5. "Formigons", fabricats amb àrid procedent de mallat de vint mil·límetres (20 mm) de mesura, i ciment Putzolànic P-350.

Els Plànols definiran el tipus de formigó a utilitzar, així com les característiques de les cares vistes de la vorada.

Forma i dimensions

La forma i les dimensions de les vorades de formigó seran les senyalades en els Plànols.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes, i la directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu en que vagin col·locades.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1 m).

S'admetrà una tolerància, en les dimensions de la secció transversal, de deu mil·límetres, en més o en menys (± 10 mm).

2.1.20.6. Panots hidràulics

Condicions generals

Els ciments acompliran els requisits especificats en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments vigent, i la comprovació de les característiques d'assaig que es fixen en aquest Plec.

Els àrids estaran nets i desproveïts de fins i de matèria orgànica, d'acord amb les Normes UNE 7082 i UNE 7135.

Característiques geomètriques

Les rajoles estaran perfectament modelades i la seva forma i dimensions seran les senyalades en els Plànols corresponents.

Les toleràncies admissibles en les mesures nominals dels costats seran del zero tres per cent, en més o en menys (± 0,3%), mesurades sobre una longitud de deu centímetres (10 cm).

El gruix d'una rajola pres en diferents punts dels contorns, amb excepció dels rebaixos de la cara o del dors, no variarà en més del vuit per cent (8%) del gruix màxim i no serà inferior a tres centímetres (3 cm).

El gruix de la capa de petjada, amb excepció dels rebaixos de la cara, serà sensiblement uniforme i no inferior, en cap punt, de quatre mil·límetres (4 mm).

La desviació màxima d'una aresta respecte a la màxima recta serà de l'u per mil (1 ‰); i la separació d'un vèrtex qualsevol, respecte al pla format per uns altres tres, no serà superior a cinc dècimes de mil·límetre (± 0,5 mm), en més o en menys.

Aspecte i estructura

Els panots hauran d'acomplir la condició inherent a la cara vista. Aquesta condició s'acompleix si, en el moment d'efectuar el control de recepció, trobant-se aquestes en l'estat sec, aquesta cara resulta ben llisa i no presenta un percentatge de panots defectuosos superior al cinc per cent (5%) sobre la partida.

Les rajoles en sec podran presentar lleugeres eflorescències (salnitrat), així com alguns porus, invisibles a distància de mig metre (0,5 m) després de mullats.

L'estructura de cada capa serà uniforme en tota la superfície de fractura, sense presentar escatadures ni porus visibles.

Característiques físiques

Absorció d'aigua

El coeficient d'absorció d'aigua, màxim admissible, determinat segons la Norma UNE 7008, serà del deu per cent (10%) en pes.

Resistència al gel

En el cas de rajoles per a exteriors, cap de les tres rajoles assajades d'acord amb la Norma UNE 7033, presentarà a la cara o capa de petjada senyals de trencament o deterioració.

Resistència al desgast

Realitzat en assaig segons la Norma UNE 7015, amb un recorregut de dos-cents cinquanta metres (250 m), la pèrdua d'alçada permesa serà de tres mil·límetres (3 mm).

Resistència a la flexió

Determinada segons la Norma 7034, amb mesura de cinc (5) peces, la tensió aparent de trencament no serà inferior a cinquanta quilograms per centímetre quadrat (50 kg/cm2).

3. CAPÍTOL D'EXECUCIÓ, AMIDAMENT I PAGAMENT DE LES OBRES

3.1. Desbrossament del terreny

Es realitzarà d'acord amb les especificacions del Plec General.

Mesura i abonament

Aquesta unitat d'obra s'amidarà i abonarà per metres quadrats (m2) realment esbrossats, mesurats sobre el terreny i en el seu preu s'inclou també el transport a l'abocador dels materials sobrants.

3.2. Demolicions

Les demolicions es realitzaran d'acord amb l'Article corresponent del Plec General però, estaran inclosos dins d'aquest Article també la demolició d'obres de fàbrica de formigó o mamposteria, la demolició de ferms, paviments i voreres, els arrencaments de vorades i les demolicions de tanques.

Mesura i abonament

La mesura i abonament es realitzarà per metres cúbics (m3) en les demolicions de les obres de fàbrica de formigó o mamposteria; per metres quadrats (m2) en les demolicions de ferms, paviments i voreres i per metres lineals (ml) en el cas de vorades i tanques.

Qualsevol unitat de demolició inclou en el seu preu unitari el transport dels productes resultants a l'abocador o lloc que indiqui el Tècnic Director.

El preu unitari de la demolició de ferms inclou la retirada de totes les capes que puguin constituir li ferm, qualsevol que sigui la seva naturalesa.

3.3. Excavació o desmunt a cel-obert

Definició

S'entendrà per excavació o desmunt a celobert, l'excavació que es realitzi sota la cota del terreny i a partir de la, en la qual les dimensions en planta siguin superiors en ample i llarg a dos (2 m.) metres.

Classificació de les excavacions

En aquest Projecte hi ha els següents tipus d'excavació a celobert:

Excavació en roca. Comprèn tots aquells materials que solament poden se excavats amb martells trencadors o explosius.

Excavació en qualsevol tipus de terreny excepte roca.- Són tots els materials que no entren en la classificació anterior.

El Director de l'Obra serà que decidirà en últim cas quins materials intervenen dins de cada apartat.

Mesura i abonament

Les excavacions es pagaran per metres cúbics (m3) mesurats sobre els plànols de perfils transversal amb els talussos indicats en el Projecte.

El preu inclou també la càrrega del material sobre camió.

3.4. Excavació en rases

Definició

S'entendrà com excavació en rasa, l'excavació que es realitzi sota la superfície del terreny i des d'ella i en la qual, alguna de les dimensions en planta sigui inferior a 2,00 metres.

Classificació

En aquest Projecte hi haurà els següents tipus d'excavacions rases:

- En roca, que compren tots aquells materials que solament poden ser excavats amb martells trencadors o explosius.
- En qualsevol tipus de terreny, excepte roca, són tots els materials que no entren en la classificació anterior.

El Tècnic Director de l'Obra serà qui decidirà en últim cas quins materials intervenen dins de cada apartat.

Mesura i abonament

L'excavació en rases s'abonarà per metres cúbics (m3) deduïts a partir de les seccions teòriques en planta, més els excessos inevitables autoritzats pel Director de l'Obra, i de la fondària executada.

S'inclou dins del preu de la Unitat d'Obra la càrrega dels productes sobre camió.

3.5. Transport de terres per l'interior de l'obra

Definició

Aquesta unitat d'obra comprèn el transport pel medi que sigui dels productes resultants de les excavacions des del lloc a on es produeixin fins al lloc de provisió la descàrrega en aquest punt i les noves càrregues i transports necessaris fins al lloc destinat pel seu ús dins de l'obra.

Mesura i abonament

Es mesurarà sobre perfil teòric incloent a més a més un 30% d'esponjament. Encara que s'hagi de fer varis cicles de càrrega i descàrrega tant sols s'aplicarà un cop el coeficient d'esponjament.

3.6. Transport de terres a l'abocador

Definició

És el transport des del punt de càrrega, bé sigui en túnel o a l'aire lliure, fins als abocadors que poden estar dins de la pròpia obra o amb autorització, a llocs buscats pel contractista, i qualsevol que sigui la distància del transport.

Mesura i abonament

S'abonarà la suma de les excavacions, deduint el volum de les terres emprades en terraplens i augmentant el resultat en un 30% d'esponjament, aplicant el preu del quadre de Preus num.1

En el preu estan inclosos el transport, fins a distància inferior a 10 Km. i els drets o despeses que eventualment puguin produir-se per la utilització del mateix.

3.7. Excavació de rases per a serveis

Definició

És l'excavació que es realitza sota la superfície del terreny i des d'ella i en la qual, alguna de les dimensions sigui inferior a 2,00 metres i es faci per mitjans mecànics, però amb la salvetat de què el ritme en l'execució vindrà manat per les diverses companyies de Serveis.

Classificació

Només es preveu un tipus d'excavació que és sense classificar en tot tipus de terreny, inclòs roca dura.

Execució

L'execució es realitzarà segons les directrius que imposin les diverses Companyies de Serveis, incloent-se l'entibació sempre que sigui necessari i sempre a partir d'una fondària de 1,50 metres i l'esgotament si fos precís.

Mesura i abonament

L'excavació en rases per a serveis s'abonarà per metres cúbics (m3.) deduïts a partir de les seccions tècniques en perfil i de la fondària executada.

S'inclou dins del preu de la unitat d'obra la càrrega i transport del material excavat a l'abocador o lloc d'utilització, així com l'entibació i l'esgotament si fossin necessaris.

En el preu s'ha tingut en compte la proporció de material tou, material simple i roca dura.

També el preu inclou la necessària adequació del ritme de les obres al fixat per les diverses Companyies de Serveis.

3.8. Sanejament d'abocadors i deixalles

Definició

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació pels mitjans que sigui dels abocadors existents a la zona de les obres, amb la fondària precisa per deixar-los totalment nets de runa i altres deixalles i la càrrega i transport a l'abocador dels materials.

Mesura i abonament

En el pressupost aquesta unitat s'ha previst com una partida alçada a justificar, però el seu abonament es farà mesurant els metres cúbics de materials excavats segons el tipus d'excavació realitzada (a celobert, en rasa, etc.) i aplicant els preus que per a cada unitat existeix en el Quadre de Preus Nº 1 del Projecte.

3.9. Terraplens

Materials

Els materials a emprar en els terraplens seran procedents de l'excavació de l'obra, sempre que aquests siguin utilitzables, i procedents de préstec per a cobrir la diferència, o quan els materials de l'obra siguin inadequats.

Serà responsabilitat del Contractista comprovar que la naturalesa del material és adequada per a la formació del terraplens.

El Tècnic Director aprovarà la situació del préstec o préstecs, havent de proporcionar cadascun més de la meitat del terraplè per tal de garantir l'homogeneïtat del material. Expressament es prohibeix la utilització de terres procedents de rebaixos.

A la coronació de terraplens s'utilitzarà exclusivament sòls seleccionats.

Classificacions

Segons la procedència del material es classifiquen els terraplens en:

Procedents de materials de la pròpia excavació

En aquest cas les operacions compreses en la unitat d'obra seran:

- Preparació de la superfície de suport
- Extensió d'una tongada
- Humitejat o dessecat d'una tongada
- Compactació de la tongada
- Repetir les tres últimes operacions quants cops calgui

a) Procedents de materials de préstec

En aquests cas a les operacions anteriors cal afegir:

- L'extracció dels préstecs
- Els canons d'extracció
- El transport fins al lloc d'ús
- La càrrega i descàrrega

Assaigs

Les característiques dels materials a emprar als terraplens es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant la realització d'assaigs segons la freqüència i tipus que indiqui el Tècnic Director en el seu cas.

Independent dels assaigs, també es realitzaran proves prèvies de compactació en trams d'assaigs, on es controlarà exhaustivament la densitat obtinguda a tot el gruix de la tongada. Aquestes proves serviran per determinar la fórmula més adequada de treball, humitat, nombre de passades en funció de les característiques del material i de la maquinària.

Mesura i abonament

Els terraplens s'abonaran pels metres cúbics (m3.) amidats sobre plànol de perfils transversals, realment acabats.

En tots els casos el preu inclou també el refinat i acabat dels talussos i en el cas d'utilitzar materials de préstec, el preu inclou l'excavació del préstec, el cànon d'extracció, el transport al lloc d'ús, la càrrega en origen i la descàrrega al lloc d'utilització.

3.10. Replè de rases

Definició

Aquesta unitat consisteix en l'extensió i compactació de materials procedents o bé de l'excavació o de préstec pel replè de rases, que donades les seves dimensions no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que el l'execució de terraplens

Materials

Els materials a emprar seran procedents de l'excavació de l'obra, sempre que aquests siguin utilitzables, de material seleccionat per cobrir les possibles deficiències o quan els materials de l'obra siguin inadequats a criteri del Tècnic Director.

Serà responsabilitat del contractista comprovar que la naturalesa del material és adequada per a la formació dels replenats.

En el cas de canonades de poliester reforçat amb fibra de vidre el material seleccionat és un material de gra fi procedent de matxuqueig amb un límit líquid inferior a 50,amb una plasticitat pràcticament nul·la, és a dir els classificats segons Casagrande en CL, ML, ML-CL, CL-CH, ML-MH, a més d'un 25% de partícules grosses o bé un material de gra gros amb més de 12% de fins (també de matxuqueig), corresponents a la classificació de Casagrande a GM, GC, SM, SCd.

Classificació

Segons el tipus de material els replens de rases es classifiquen en:

A) Materials de la pròpia excavació

En aquest cas les operacions compreses en la unitat d'obra seran:

- Preparació del fons de la rasa
- Extensió d'una tongada, previ tria de les pedres grosses
- Humitat o dessecat de la tongada
- Compactació de la tongada
- Repetir les tres últimes operacions quants cops calgui

B) Material seleccionat

En aquest cas a les operacions anteriors cal afegir:

- Subministrament del material seleccionat

Execució

A les canonades de PRFV el replè es farà amb material seleccionat, de les característiques indicades en aquest Plec, fins a 89 cm. per sobre de la clau del tub i la resta fins a la cota del terreny es podrà fer amb el mateix material de l'excavació però sense pedres grosses.

Abans de col·locar el tub es refinarà i compactarà lleugerament la rasa i es col·locarà una primera capa de 15 cm. de gruix de material seleccionat, sobre aquesta capa es col·locarà el tub, reomplert posteriorment, en capes de 15 cm. de gruix a ambdós costats simultàniament del tub fins arribar a 30 cm. per sobre de la clau, també amb material seleccionat.

Aquest material es compactarà lleugerament però serà important que s'emplenin completament les cavitats al costat de les canonades.

La resta de la rasa es replenarà amb material de l'excavació triant les pedres i de màxim 30 cm. de gruix i fins a una compactació superior al 98 % del P.M.

Assaigs

Les característiques dels materials a emprar es comprovaran abans de la seva utilització mitjançant la realització d'assaigs segons la freqüència i tipus que indiquin les Normes actualment vigents o que indiqui el Tècnic Director en el seu cas.

Independent dels assaigs, també es realitzaran proves prèvies de compactació en trams d'assaig, on es controlarà exhaustivament la densitat obtinguda en tot el gruix de la tongada. Aquestes proves serviran per a determinar la fórmula més adequada de treball, humitat, nombre de passades, en funció del material i de la maquinària.

Mesura i abonament

Els replenats s'abonaran per metres cúbics (m3) deduïts a partir de les seccions teòriques, en planta, més els excessos inevitables autoritzats pel Director de l'obra en el moment de l'excavació i de la fondària executada.

Tant l'amidament com l'abonament es farà per separat segons sia amb material procedent de l'obra o amb material seleccionat, en aquest últim cas el preu inclòs el subministrament del material seleccionat.

3.11. Refinat de talussos

Definició

S'entendrà per refinat de talussos al conjunt d'operacions necessàries per tal que els pendents dels talussos siguin els fixats en els plànols.

Per a la seva perfecta execució, es podrà utilitzar el tipus de maquinària adient, motonivelladora, retroexcavadora, etc.., segons la naturalesa i el tipus de material de què estiguin formats els talussos, ja siguin de desmunt o de terraplè.

Mesura i abonament

El refinat de talussos s'amidarà sobre plànol i el seu abonament es farà per (m2.) metres quadrats, realment refinats.

El preu inclou la càrrega sobre camió i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

3.12. Formació de canalització per a desviament provisional de clavegueres

Definició

Consisteix en la formació d'una rasa de dimensions adequades i amb la situació idònia per tal de poder-hi desviar per ella les clavegueres existents que perjudiquin o interfereixin amb les obres a realitzar.

Execució de les obres

Abans de procedir a la realització de les obres, el Contractista haurà d'obtenir la conformitat del Tècnic Director, tant respecte a les dimensions de la rasa com a la seva ubicació.

Operacions compreses en la unitat d'obra

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Esbossada del terreny per on ha de passar la rasa
- Excavació en rasa
- Càrrega i transport dels productes resultants a l'arreplegador.
- Totes les operacions precises per fer els entroncaments a origen i final amb les clavegueres existents.

- Un cop fora de servei i transcorregut un temps prudencial que dictaminarà el Tècnic Director es procedirà al replè i compactació de la rasa.

Mesura i abonament

S'amidarà i abonarà per metres realment realitzats en obra. Dins del preu unitari estan inclosos els entroncaments amb els col·lectors existents i el replenat posterior, incloses les terres que es precisin.

3.13. Pous de registre i entroncament

Definició

Aquesta unitat, comprèn la realització de pous de registre i entroncament amb rajols ceràmics o peces prefabricades de formigó o qualsevol altre material aprovat per La Direcció Facultativa.

Execució

Les connexions de clavegueres i claveguerons es realitzaran a les cotes fixades, de manera que els extrems dels conductes coincideixin perfectament amb les cares interiors dels murs del pou. Les tapes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de manera que la cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies del voltant.

Mesura i abonament

S'abonarà i mesurarà per unitats realment acabades. El preu inclou la possible excavació en pou, els tubs de formigó prefabricats o rajols ceràmics, la part proporcional d'elements especials, els entroncaments dels col·lectors, els graons d'accés galvanitzat de les mides i nombre assenyalats en els plànols, la tapa de formigó de diàmetre 80 cm. el posterior replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

3.14. Reforç de pou de registre amb formigó

Definició

Aquesta unitat comprèn la realització d'un anell de 10 cm., de gruix amb formigó H-150, al voltant dels pous de registre i entroncament.

S'haurà de realitzar, a criteri del Director de l'obra, a les zones on els pous tinguin molta alçada o es prevegi un replanat molt irregular o deficient.

Mesura i abonament

Es pagarà per metre lineal (ml) realment realitzat.

El preu comprèn a més del formigó, l'encofrat necessari, la col·locació del formigó i el moviment de terres si s'escau.

3.14.1.1. Pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó armat

Definició

Aquesta unitat comprèn la realització de pous de registre i entroncament amb peces prefabricades de formigó armat de diàmetre interior i gruixos assenyalats en els plànols.

3.14.1.2. Juntes

La unió entre tub de poliester i els pous de registre, es realitzarà de manera que la junta resultant mantingui les mateixes característiques d'estanqueïtat i flexibilitat que tenen els unions entre canonades.

La unió estarà formada per un mànec flexible al qual se li cargola una brida interna a l'extrem corresponent a la paret d'obra de fàbrica i un altra externa a l'extrem de la canonada.

Les característiques físiques i químiques del mànec acompliran la totalitat de les prescripcions que figuren a les Normes ASTM C-443 i C-C-923-79 i el seu gruix mínim serà 9 mm.

Les brides de connexió seran d'acer inoxidable tipus 304 no magnètic i els cargols ariet seran d'acer al crom-niquel i hauran de complir la totalitat de les prescripcions que figuren en les Normes ASTM-C-923 i A-167.

3.15. Pates

Els pates que s'instal·laran en els pous de registre i altres accessos a obres de fàbrica seran del tipus definit en els plànols.

El pate estarà format per una barnilla d'acer de diàmetre 12 mm. Encapsulada a alta pressió amb un copolímer de polipropilè que proporciona al conjunt uns resolts i entallaments que donen gran seguretat al relliscament.

Les dimensions del pate seran de tres-cents seixanta-un per dos-cents setze mil·límetres (361 x 216 mm.) i aniran preparats amb una longitud de setanta-nou mil·límetres (79 mm.) per a la seva inserció a la paret dels pous de registre.

Es col·locarà un pate cada 35 cm.

Els pates s'ajustaran a la Norma ASTM C-2 146-82 tipus 2 Hostalen PPR-1.042 resistint càrregues puntuals de 260 kp.

Els pates s'hauran de col·locar damunt del formigó fraguat mitjançant una broca de 24 mm. de diàmetre per foradar fins a 80 mm. i s'introduirà per percussió amb martell de fusta donant cops a ambdós costats de forma alternada fins que només es vegi la part quadrada del pate.

Mesura i abonament

Els pous s'amidaran per metres d'alçada realment acabats.

En aquest preu s'inclou la possible excavació en pou, els anells de formigó armat i la part proporcional d'elements especials com anell de solera, anells amb forats per a entroncar els tubs i com reductor a dalt de tot i les juntes elàstiques estanques entre anells.

Pel que fa a les juntes, aquestes es pagaran per unitats realment col·locades, pagant-se al preu indicat en els Quadres de Preus d'aquest Projecte, depenent el seu valor del diàmetre de la canonada a entroncar.

Els preus esmentats inclouen el subministrament, la col·locació, els materials auxiliars i la mà d'obra precisa per a la correcta execució de la unitat.

Els patès s'abonaran per unitats realment col·locades i acabades, segons les especificacions contingudes en el Plec i Plànols del Projecte.

El preu comprèn el subministrament, la col·locació, els materials auxiliars i la mà d'obra necessària per a la correcta execució de la unitat d'obra.

3.16. Material granular per a replè de trasdós de murs

Definició

Aquesta unitat consisteix en la col·locació de material granular amb un gruix i una alçada assenyalada en els plànols, degudament compactat, amb la finalitat de permetre la ràpida evacuació de les aigües que s'infiltren en el terreny.

La granulometria serà molt diversa i no contindrà en absolut impureses, tipus argila, per això es farà precís que els àrids siguin rentats abans de la seva col·locació.

Mesura i abonament

S'amidarà per (m3) metres cúbics, deduïts de les seccions en plànols i en l'abonament s'inclou el material, així com el transport a peu d'obra i la col·locació i correcta compactació.

3.17. Tapes i marcs de foneria per a pous de registre

Definició

Aquesta unitat comprèn l'adequada col·locació de les tapes dels pous de registre i entroncament que seran de foneria i model oficial que en cada cas fixarà la Direcció Facultativa.

Operacions compreses a la unitat d'obra

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Recreixement o escapçament del pou de registre amb rajols o formigó segons criteri del Director de l'obra.
- La col·locació del marc degudament collat al pou.
- La anivellació de la tapa i el marc a la cota definitiva.

Mesura i abonament

S'abonarà per unitats realment executades en obra.

3.18. Canonades de polietilè corrugat de doble paret

Característiques generals

Definició

Aquesta unitat consisteix en la col·locació de canonada a la rasa i aquest material complirà les característiques descrites al capítol 2.1.16.2 d'aquest Plec.

Controls de qualitat

Els assaigs i controls, són del següent ordre:

1). Control de matèria prima

- Densitat
- Índex de fluïdesa
- Grau de contaminació
- Contingut en volàtils
- Contingut en cendres

2). Control durant la fabricació

- Aspecte i marcat
- Control dimensional
- Contracció tèrmica

3). Control productes acabats

- Resistència a la pressió interna a 20ºC.
- Resistència a la tracció
- Allargament a la ruptura
- Densitat
- Contingut en negre de fum
- Dispersió del negre de fum
- Índex de fluïdesa
- Estanquitat

- Resistència a la pressió interna a 70ºC. i 80ºC.

Col·locació

Els tubs de polietilè es subministren en rotlles per a diàmetres petits o bé en longituds Standard de 6 a 12 metres, i inclòs més, segons les possibilitats de transport, per al tubs de majors dimensions.

Després de descarregar, les canonades Standard es col·locaran sobre una superfície plana, en capes sense separadors de fusta. La de més de 500 mm. de diàmetre només s'apilarà en dues capes, assegurant-les bé per que no es desplacin .

Immediatament abans d'ajuntar els tubs, es retiraran els elements que es requereixin per evitar deformacions importants, sobretot en les de gran diàmetre i especialment durant l'època calorosa.

La canonada ha de desenrotllar-se tangencialment del rotlle, procurant no fer-ho en espiral. La canonada no s'ha de doblegar en cap cas.

A més és molt important tant en el desenrotllat com a l'estesa, així com naturalment, durant l'emmagatzematge o el transport, evitar que es deteriorin exteriorment per pedres punxegudes o elements tallants. Les irregularitats que puguin existir al fons de la rasa, s'han de compensar prèviament amb sorra o grava.

La profunditat mínima d'estesa de les canonades depèn del diàmetre exterior d'aquestes i de les càrregues produïdes per la circulació rodada, han de coincidir amb la profunditat en què es congeli el terreny (aproximadament 70 o 80 cm.).

La rasa s'omplirà preferentment amb material exempt de pedres, evitant els replenats hidràulics, ja que a causa de la seva baixa densitat, les canonades floten inclòs estant plenes d'aigua. En terrenys rocosos, és recomanable practicar amb sorra un llit d'assentament.

El llit de suport en la rasa es realitzarà amb material sense pedres en una alçada de 0,1 d + 10 cm. enfortint-lo amb una màquina d'aixafar lleugera abans d'estendre la canonada. Aquesta s'ha de cobrir fins 30 cm. per sobre de la seva part superior amb material compactable net de pedres.

Un cop omplerta i aixafada la rasa, els esforços produïts per la fricció entre la canonada i el replenat eviten les dilatacions i contraccions degudes a variacions de temperatura.

Com que les canonades de polietilè dur admeten radis de curvatura relativament reduïts, es podran realitzar canvis de direcció en sentit horitzontal doblegant-les de forma que resulta innecessari utilitzar colzes costosos. És recomanable no practicar a 20 graus centígrads radis de curvatura inferior als que s'indiquen a continuació:

Taula de radis de curvatura màxim per a les canonades de polietilè a 20ºC de temperatura

Pressió Nominal	Radi de curvatura admissible
2,5	>50 d
3,2	>40 d
4,0	>30 d
6,0	>20 d
10,0	>20 d

Si l'estesa es realitza a 0º C. els radis de curvatura indicats s'incrementaran en un factor de 2,5. Entre 0 i 20ºC. el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

En els tubs rígids que no toleren un radi de curvatura, es col·locarà un pou de registre per a qualsevol canvi de direcció.

La congelació de l'aigua no afecta per res les canonades de polietilè, les quals no eviten que es geli l'aigua que contenen. Un cop realitzada l'estesa i abans de tapar les unions de la canonada s'efectuarà la prova d'estanqueïtat.

Tipus d'unió

Les canonades de polietilè poden unir-se pels mètodes següents:

- Soldadura a tope
- Soldadura per encaix amb embocadura (tipus socket)
- Soldadura amb elements electro-soldables
- Unió amb accessoris mecànics

Transport i magatzem

Les canonades de polietilè s'emmagatzemaran en llocs protegits contra raigs solars i a on la temperatura no sigui superior a 60ºC.

No s'hauran d'emmagatzemar les canonades en locals exposats a un possible deteriorament per contenir productes químics agressius (com dissolvents, hidrocarburs, àcids, etc.).

Els rotlles poden ser emmagatzemats uns sobre altres en posició horitzontal i d'un a un en posició vertical.

Les barres es poden emmagatzemar en piles d'una altura màxima de 1m. i recolzades en tota la seva longitud.

En la manipulació dels tubs hauran de prendre's les precaucions adequades per què no rebin cops ni danys o altres accions mecàniques.

Especialment haurà de vigilar-se que els tubs no rebin cops, durant el seu transport o estesa contra cossos de cantons vius.

Mesura i abonament

S'amidaran i abonaran per metres lineals realment col·locats, estant inclosos en el preu tots els accessoris, les soldadures i la col·locació dins la rasa.

3.19. Embornals

Definició

És la posta en obra d'embornals (elements destinats a l'evacuació de les aigües d'una calçada) formant part de la línia de la vorada en els punts especificats en el Projecte o bé que assenyali la Inspecció Facultativa.

Materials

Embornals prefabricats de formigó de dimensions segons plànols.

Marc i reixa de foneria.

Execució

Els embornals es col·locaran sobre les parets laterals i posterior del pou de caiguda de l'aigua, mitjançant una base de formigó H-125 i una capa de morter M-450.

Mesura i abonament

Per unitats realment realitzades

En el preu està inclosa l'excavació en rasa, la part de canonada precisa així com el formigonat de protecció si quedés a menys d'1,00 m. de la rasant, els entroncaments a l'arqueta i a la xarxa general, l'arqueta amb elements prefabricats de formigó, el marc i la reixa de foneria i el replenat de la rasa degudament compactada.

3.20. Canonada per a embornals

Definició

És la posta en obra de la canonada que connecta cada caixó d'embornal amb la xarxa de clavegueram.

Execució

La naturalesa del material de revestiment i la seva compactació deu ser adaptada al medi ambiental i es deurà assegurar un bon compactat en els laterals del tub.

S'utilitzarà sorra de reomplert amb recobriment total del tub.

En cas que així ho indiqui la Inspecció Facultativa aquest reomplert es podrà substituir per formigó en aquells trams que s'especifiquin.

Mesura i abonament

S'abonarà segons metres lineals realment executats.

3.21. Reixa i marc per a embornals

Definició

Aquesta unitat comprèn l'adequada col·locació del marc i la reixa dels embornals que seran de foneria i model oficial que en cada cas deixarà la Direcció Facultativa.

Operacions compreses a la unitat d'obra

Aquesta unitat d'obra comprèn les següents operacions:

- Col·locació del marc degudament collat a l'embornal
- Anivellació de la reixa i el marc a la cota definitiva

Mesura i abonament

S'abonarà per unitats realment executades en obra.

3.22. Subbases granulars

Definició

Capa del ferm situada immediatament sota la base i a sobre de l'esplanada, amb objecte de constituir una zona drenant i/o una capa de capacitat adequada per a suportar la base.

Materials

Àrids naturals, producte de matxuqueig i trituració de pedra de pedrera o grava natural, sorra, sòls seleccionats o materials locals, exempts d'argila, marges o altres matèries estranyes.

Característiques generals

Composició granulomètrica. La fracció garbellada pel sedàs 0,080 UNE serà menys que els 2/3 de la fracció garbellada pel sedàs 0,40 UNE en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins dels límits que a continuació s'assenyalen:

Taula 3.28 Límits de la corba granulomètrica dels materials de subbase granular

% QUE PASSA						
SEDÀS	**S-1**	**S-2**	**S-3**	**S-4**	**S-5**	**S-6**
50	100	100	0	0	0	0
25	0	75/95	100	100	100	100
10	30/65	40/75	50/85	60/100	0	0
5	25/55	30/60	36/65	50/80	55/100	70/100
2	15/40	20/45	25/50	40/70	40/100	55/100

0,4	8/20	15/30	15/30	25/45	20/50	30/70
0,08	2/8	5/15	5/15	10/25	6/20	8/25

Els fusos S-4, S-5, i S-6 tant sols podran utilitzar-se per a trànsit lleuger.

La mida màxima no passarà de la meitat del gruix de la capa compactada.

- Qualitat: coeficient de desgast Els Angles inferior a 50
- Capacitat portant: CBR > 20
- Plasticitat: En subbases per a trànsit pesat i mig el material serà no plàstic i el seu equivalent d'arena superior a 30.
- En subbases per a trànsit lleuger s'acompliran les següents condicions:

LL < 25 IP < 6 EA > 25

Execució

Les subbases granulars s'executaran quan la temperatura ambient, a l'obra, sigui superior a dos graus centígrads.

Damunt de les capes en execució es prohibirà tot tipus de trànsit fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si no fos possible, el trànsit que hagi de passar pel damunt es distribuirà de manera que no es concentrin les petjades en la superfície.

Un cop realitzada la compactació i el refinat de la superfície sobre la que s'ha de col·locar la subbase, es procedirà a extensió de la mateixa en capes de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada, essent el gruix funció dels equips que s'utilitzin per a la seva compactació, i compactant-se fins a obtenir una densitat mínima del 98% del Proctor Modificat.

En cas que el material tingui una humitat inferior a la òptima, segons l'assaig P.M. es procedirà a l'humiteja de manera uniforme.

No es permetrà l'estesa d'una nova capa sense tenir resultats satisfactoris de compactació de l'actual.

La compactació es realitzarà longitudinalment des dels costats cap al centre i cavalcant-se en cada recorregut una amplada no inferior a una tercera part de l'element compactador.

Els errors per excés d'excavació de la caixa, s'ompliran independentment amb el mateix material que forma la subbase.

Recepció

La superfície acabada no haurà de variar de 10 mil·límetres quan es comprovi amb una regla de tres metres, aplicada longitudinalment.

El no compliment de qualsevol de les condicions especificades anteriorment, és motiu suficient per obligar a la reconstrucció de la subbase.

Mesura i abonament

La subbase s'amidarà o abonarà per metres cúbics (m3) realment executats en obra i els excessos per error de construcció no seran abonables.

3.23. Bases granulars

Definició

Les "zahorres" artificials són una barreja d'àrids total o parcialment de matxuqueig en la qual la granulometria del conjunt és de tipus continu.

Materials

Procediran del matxuqueig i trituració de pedra de pedrera o grava natural sempre que la part retinguda pel sedàs 5 UNE tingui com a mínim un 50% en pes d'elements de matxuqueig que pressentin dues o més cares de fractura.

L'àrid tindrà els seus elements nets, sòlids i resistents, de forma raonable, sense pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

Característiques generals

Composició granulomètrica: La part retinguda pel sedàs 0,080 UNE serà més petita que la meitat de la part retinguda pel sedàs 0,40 UNE, en pes.

La corba granulomètrica dels materials estarà compresa dins dels límits assenyalats en el següent quadre:

Taula de límits de la corba granulomètrica dels materials de base granular

% RETINGUT			
SEDÀS	**Z-1**	**Z-2**	**Z-3**
50	100	0	0
40	70/100	100	0
25	55/85	70/100	100
20	50/80	60/90	70/100
10	40/70	45/75	50/80
5	30/60	30/60	35/65
2	20/45	20/45	20/45
0,4	10/30	10/30	10/30
0,08	5/15	5/15	5/15

La mida màxima no superarà la meitat del gruix de la capa compactada.
Qualitat: coeficient de desgast Els Angles inferior a 35.
Plasticitat: El material serà no plàstic i el seu equivalent d'arena superior a 30.

Execució

Les zahorres artificials no s'estendran fins a tenir la seguretat de què la densitat i la rasant de la capa de suport són les indicades pel Projecte.
L'àrid s'estendrà en capes de gruix uniforme; no inferior a 10 cm. evitant la segregació i la contaminació. Si s'hagués de afegir aigua, l'humitejat seria de forma uniforme.
Un cop compactada la zahorra ha de tenir les densitats següents referides a l'assaig Pròctor Modificat:

Capes de base per a trànsit mig i pesat 100%
Capes de base per a trànsit lleuger 98%
Capes de subbase 95%

L'execució dels treballs s'aturarà quan la temperatura baixi de dos graus centígrads.
Haurà de suprimir-se l'acció de qualsevol tipus de trànsit sobre les capes no consolidades i si no fos possible, es distribuirà aquest de manera que no es concentrin les petjades en la superfície.

Recepció

No seran rebudes aquelles zones que presentin irregularitats superiors a 10 mil·límetres, amidats amb una regla de 3 metres o quan no acompleixin les especificacions esmentades en els apartats anteriors.

Mesura i abonament

La zahorra artificial s'abonarà per metres cúbics realment col·locats en obra i amidats segons plànols.
Els excessos per error en l'anivellació de les subbases, es replanaran amb material de base, sense dret a abonament de cap classe.

3.24. Reg d'adherència

El lligant bituminós a emprar serà l'emulsió asfàltica tipus ECR-1, amb una dotació de mig quilogram per metre quadrat (0,5 kg/m2.), que pot ser modificada pel Tècnic Director a la vista de les proves en obra.

Mesura i abonament

En aquells casos que el reg, formi part d'una unitat d'obra de paviment amidada per metres quadrats no s'abonarà cap quantitat per aquest concepte.

En cas contrari es pagarà per metre quadrat (m2.) de superfície regada, amidada sobre terreny, i en el seu preu s'inclou la preparació de la superfície en el cas que la capa inferior no s'hagués realitzat, ja que sinó estaria inclòs en aquesta última, el lligant bituminós emprat i la seva col·locació i també l'àrid i la seva extensió.

3.25. Mescles bituminoses en calent

Regiran les prescripcions del Plec General amb les següents addicions i/o modificacions.

Materials

-Lligants.- El lligant bituminós a emprar serà el betum asfàltic de penetració tipus 60/70
-Àrid gros.- Acomplirà les característiques:

- Coeficient de "Los Angeles" inferior a vint-i-cinc (25) a les capes intermèdia i de "rodadura" i inferior a trenta (30) a la capa de base
- Poliment accelerat superiors a quaranta-cinc centèsimes (0,45)
- Pèrdua en pes, sotmès a cinc (5) cicles de solució de sulfat sòdic, inferior al dotze per cent (12%)
- Fragilitat inferior a disset (17)

El control d'aquestes característiques s'efectuarà per mitjà de l'assaig respectiu per cada mil metres cúbics (1.000 m^3) o fracció d'àrid gros a emprar.
Per altra banda, es considerarà que l'adherència és suficient quan el percentatge ponderal de l'àrid totalment recobert, després de l'assaig d'immersió en aigua, sigui superior al setanta cinc per cent (75%), sempre que en el vint-i-cinc per cent (25%) restant no hi hagi més del quinze per cent (15%) del total que presenti cares totalment descobertes.
- Àrid fi.- L'àrid fi a emprar en les mescles bituminoses serà sorra procedent de la trituració de pedra de pedrera, a la qual es podrà afegir com a màxim un quinze per cent (15%) de sorra natural. Acomplirà les característiques:

- Equivalent de sorra: superior a seixanta (60) a la capa intermèdia i a la de rodament.
- Pèrdua, per acció de sulfats sòdics, inferior al dotze per cent (12%).
- La granulometria per via humida de la sorra s'ajustarà al següent fus:

Taula de granulometria per via humida

Tamís	% que passa
Nº 4	100

Nº 8	95-100
Nº 16	85-100
Nº 30	66-90
Nº 50	30-60
Nº 100	5-25
Nº 200	0-5

Es considerarà que l'adherència amb els lligants és suficient quant en l'assaig Riadel-Weber sigui superior a quatre (4).

- Filler.- Consistirà en pols minerals, natural o artificial.
- Natural: Obtingut pels processos habituals d'extracció i preparació d'àrids. Complirà les següents condicions:
  - Procedirà del picat de roca pedra calcària sense argila
  - - No tindrà mica, argila o matèria orgànica
  - - Coeficient d'activitat inferior a un (1)
  - - No procedirà de la recuperació de l'assecat de material llimós
- Artificial: Comprèn el ciment pòrtland, i la calç apagada. En cas d'un ciment pòrtland, es comprovarà que el contingut de calç lliure no excedeixi del tres per cent (3%) i que no s'hagi humit durant el període d'emmagatzematge.

La utilització de calç apagada es veurà limitada a aquells casos en que hi hagi una garantia absoluta.

El filler es pot compondre, en la seva totalitat, per material natural, o bé per una barreja de material natural o artificial.

Si s'utilitza ciment com a filler, la seva dosificació no podrà ésser superior al tres per cent (3%) del pes total de la barreja.

Si s'utilitza calç apagada no es dosificarà en quantitat superior al dos per cent (2%) del pes total de la barreja.

A més el filler resultant haurà d'acomplir les següents condicions:

- No tindrà plasticitat
- Coeficient d'activitat inferior a un (1)
- Densitat aparent en benzè compresa entre cinc i nou dècimes de gram per centímetre cúbic (0,5-0,9 g/cm^3) Corbatura granulomètrica representada en paper semilogarítmic, de traç continu.

Característiques de les capes

- Capa de rodament

Betum asfàltic de penetració 60/70

Taulade criteri Marshall Mínim Màxim per a capa de rodament

Criteri Marshall Mínim Màxim		
no. de cops	75	75
estabilitat (Kg)	750	--
fluència 1/100"	8	12
estabilitat/fluència (Kg/mm)	300	--
buits de la mescla (òptim=4)	3	--
buits de l'esquelet mineral	14	--
pèrdues a la immersió/compressió	--	25%

- Capa intermèdia i capa de base

Betum asfàltic de penetració 60/70

Taula de criteri Marshall Mínim Màxim per a capa intermèdia i capa de base

Criteri Marshall Mínim Màxim		
no. de cops	75	75
estabilitat (Kg)	600	--
fluència 1/100"	8	14
estabilitat/fluència (Kg/mm)	250	--
buits de la mescla (òptim=4)	3	6
buits de l'esquelet mineral	14	--

Assaigs

Les característiques dels àrids a emprar en mescles bituminoses es comprovaran abans del seu ús, mitjançant la realització d'assaigs dels tipus i freqüència que s'assenyalen entenent-se que les xifres que es donen són mínimes i es refereixen a cadascuna de les procedències escollides i que la Direcció podrà modificar els tipus i el número dels mateixos

- Àrid gros
- Per cada cent metres cúbics (100 m^3) o fracció un assaig (1) granulomètric
- Per cada mil metres cúbics (1.000 m^3) o fracció un assaig d'absorció del lligant a la resta dels àrids i un assaig de pes específic.
- Àrid fi
- Per cada cent metres cúbics (100 m^3) o fracció un assaig (1) granulomètric.
- Per cada mil metres cúbics (1.000 m^3) o fracció un assaig d'absorció de lligant unit a la resta dels àrids i un (1) assaig de pes específic.
- Filler
- Un (1) assaig diari de límits d'Atterberg
- Un (1) assaig diari d'humitat del ciment.
- Un(1) assaig diari del coeficient d'activitat
- Un (1) assaig diari de densitat aparent del filler total en benzè.
- Un (1) assaig per cada cent metres cúbics (100 m^3) o fracció de filler per a determinar l'absorció del lligant, unit a la resta d'àrids.
- Un (1) assaig per partida per determinar la calç lliure en el ciment, en el suposat d'emprar-se.
- Un (1) assaig per partida per a determinar el ciment si és que s'utilitza.
- Betum
- Un (1) assaig de penetració
- Un (1) assaig d'índex de penetració
- Un (1) assaig de pes específic

Durant la realització de les obres s'efectuaran assaigs del tipus i freqüència que s'assenyalen, entenent-se que les xifres que es donen són mínimes i que la Direcció podrà modificar els tipus i el número dels mateixos:

- Per cada hora de treball:
- Un (1) assaig granulomètric de la barreja d'àrids a l'entrada de la mescladora.
- Una (1) determinació de la temperatura dels àrids i del lligant bituminós a l'entrada de la mescladora.
- Una (1) determinació de la temperatura de la barreja a la sortida de la mescladora.
- Per cada dues hores de treball:
- Un (1) assaig d'extracció de mostres agafades a l'estenedora.
- Una (1) determinació de l'equivalent de sorra de la barreja d'àrids.
- Per cada jornada de treball:
- Un (1) assaig Marshall o Hubbard-Field, sobre sis (6) provetes fabricades durant la jornada de treball, a intervals regulars, tres (3)pel matí i tres (3) per la tarda
- Per cada mil metres quadrats (1.000 m^2) de mescla estesa:
- Un (1) assaig de determinació de densitat sobre testimoni.

Mesura i abonament

S'amidarà i abonarà per Tn., realment col·locades, i en el preu estan inclosos els àrids, el betum el filler inclòs el d'adaptació, la fabricació, el transport a obra i l'estesa i compactació.

3.26. Vorades prefabricades de formigó

Definició

Element resistent col·locat sobre una base adequada que delimita una calçada o una vorera.

Característiques generals

El talús del plint serà de tres a u (3:1)

L'aresta superior exterior estarà arrodonida.

Les vorades corbes tindran la mateixa secció transversal que les rectes i la seva curvatura s'ajustarà a la que tingui en el mateix tram la corba de la qual formin part.

Les dimensions seran definides en els plànols.

La resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als 28 dies serà mínim de (350) tres-cents cinquanta quilopondis per centímetre quadrat.

El desgast per fregament amb un recorregut de 1.000 metres i una pressió de 0,6 kp/cm^2, i utilitzant com abrasiu el carborundo per via humida serà més petit de 2,5 mm.

Es rebutjaran en acopi les vorades que presentin defectes, en cas que siguin deguts al transport.

No seran acceptades les vorades quan la seva secció transversal no s'adapti a les dimensions assenyalades en els plànols amb unes toleràncies en més o en menys d'1 cm.

Execució

Les vorades es col·locaran sobre un llit format per una capa de formigó H-125 de dotze sm. De gruix com a mínim.

Les juntes com a màxim de 5 mil·límetres, es replenaran amb morter M-450.

Per tal de permetre la sortida de l'aigua de les voreres, la cara superior de les vorades, presentarà un pendent transversal, de 2%.

En els canvis de rasant s'utilitzaran els acords de major radi compatibles amb les condicions particulars de l'obra.

Es manarà l'aixecament i la correcta col·locació d'aquelles vorades que presentin en planta punts angulosos, tant si són deguts a una col·locació deficient, com a l'ús de vorades de radi inadequat.

Mesura i abonament

S'efectuarà per metres lineals realment col·locades i en el seu preu està inclosa la vorada, el formigó de fonaments, la col·locació i anivellació i el rejuntat amb morter M-450.

3.27. Rigoles amb llosetes blanques

Definició

És una franja de paviment de característiques adequades que constitueix el límit d'una calçada i que serveix de conducció de les aigües superficials i/o de contenció lateral pel paviment.

Aquesta franja està feta per unes llosetes blanques que tenen una petjada de morter ric en ciment blanc i àrid fi que forma la cara i una capa de base de morter ric en ciment i àrid més gruixut que forma el darrera.

Característiques

Desgast per fregament: recorregut 250 metres

pressió 0,6 kg/cm^2

abrasiu sorra silícia 1 g/cm^2 per via humida

desgast mesurat pèrdua d'alçada inferior a 1,5 mil·límetres

No s'acceptarà les llosetes de dimensions i gruixos de capes diferents dels especificats amb una tolerància màxima de 2 mil·límetres en més o en menys. De cada acopi s'assajaran tantes llosetes com indiqui la Inspecció Facultativa de l'obra. Si el promig dels resultats no arriba als límits previstos, es rebutjarà el mateix que podrà ser convenientment marcat per tal de no fer-ne ús en un altra obra.

Execució

Les llosetes es mullaran amb aigua.

Un cop compactat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm. es col·locaran les llosetes, una la costat de l'altra sobre un llit de morter de ciment pòrtland de 2 cm. de gruix.

Es col·locaran a junta seguida i en alineacions rectes. A continuació se li donarà una lletada de morter de ciment blanc, pel replè de les juntes i es picaran les llosetes fins obtenir una superfície totalment llisa.

Acabada aquesta operació es realitzarà la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.

Mesura i abonament

Es realitzarà per metres lineals i en el preu està inclòs les llosetes, el formigó de fonament, el morter, la col·locació i anivellació i el rejuntat amb la vorada blanca corresponent.

3.28. Paviment de formigó per a voreres

Definició

El paviment de la vorera està format per una capa de formigó de 15 cm. de gruix de H-150 estès i amb la superfície ruletejada per a evitar el lliscament.

Longitudinalment tindrà junta cada 5 m. a base d'un filat de rigoles de morter de 20 x 20 x 8 cm. de color gris col·locada sobre fonament de formigó.

Mesura i abonament

Es mesurarà segons metres quadrats realment construïts.

Accessos i connexions amb vials existents

El Contractista estarà obligat a executar totes les obres relatives, accessos i connexions amb vials existents, que a judici de la Direcció de les Obres, siguin necessàries.

La mesura i abonament de les obres es realitzarà segons el Quadre de Preus número 1, i amb els mateixos criteris que la resta d'obres projectades.

3.29. Passos minusvàlids

Definició

És una zona de paviment de voreres, normalment a les cantonades, en la que es disposa mitjançant rampes l'accés als vials suprimint el bordó que en la vorera crea les vorades.

Materials

Es realitza amb llosetes prefabricades de morter comprimit de 20 x 20 x 4 cm., però, amb un material i una textura superficial que garantitzi l'adherència suficient inclòs en dies de pluja.
Les mides i dimensions es poden veure en els plànols.

Execució

L'execució serà la mateixa que per a les voreres i vorades contingudes en aquest Plec, tant sols que la vorada serà del color de les rajoles (normalment vermell).

Mesura i abonament

S'amidarà i abonarà per unitats realment acabades.
El seu preu inclou el formigó de solera de voreres i fonament de les vorades, la formació de pendents, el material i la seva col·locació i anivellació i el rejuntat.

3.30. Barres corrugades per a formigó armat

Material

Seran barres corrugades del tipus A E H 500 N segons la designació de la EHE.

Mesura i abonament

Les barres d'accés emprades al formigó armat s'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms (Kg) deduïts dels plànols o aplicant els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels mateixos en els plànols.
En el preu unitari s'inclouen les pèrdues, retalls i els solapes de les barres encara que no estiguin previstos en els plànols, com també la formació , i col·locació de les mateixes.
Les armadures complementàries disposades s les zones de juntes de mur o de taulers o demés elements auxiliars es consideren incloses dins del preu unitari de les mateixes.

3.31. Formigons

Tipus de formigons

Pel seu ús a les diferents parts de les obres, i d'acord amb la seva resistència, s'estableixen els tipus de formigó que s'indiquen als plànols.

Control de qualitat

El control de qualitat es realitzarà d'acord amb la Instrucció EHE i el nivell establert per a tots els tipus de formigó és un nivell de control NORMAL.
Ancoratges de murs contra el terreny

Definició

És un sistema molt utilitzat últimament i que permet que el mur sigui sostingut per les mateixes terres del trasdós.

Es realitza una perforació dins de la qual es disposen uns cables d'alta resistència i to seguit s'injecta de formigó o morter d'alta resistència al final dels cables; quedant aquests subjectes quan el formigó s'endureix dins el terreny.
Quan aquest ancoratge passiu ha endurit el suficient pel davant del mur es dóna als cables la tensió precisa i l'ancoratge queda acabat.
Els ancoratges poden ser provisionals o definitius. En el primer cas al cap d'un cert temps es tallen els cables davant del mur, mentre que en el segon cas s'ha d'anar revisant periòdicament la tensió dels cables i per tant es requereix un manteniment.

Operacions compreses dins la unitat d'obra

La unitat d'obra inclou la perforació dins el terreny segons la llargada indicada en els plànols del Projecte; l'armadura i la seva col·locació dins la perforació i la injecció amb lletada de ciment, la col·locació del cap i la placa de suport i el tenista i operacions per protegir l'ancoratge vist.

Mesura i abonament

La mesura es farà per unitats realment realitzades, no sent d'abonament les unitats no acabades per qualsevol motiu.
El preu depèn de la llargada dels cables i de la tensió de cada cas.
En el preu es troben inclosos els treballs de perforació, en qualsevol tipus de terreny, la col·locació de l'armadura, els cables, les operacions d'inspecció i el material necessari, no admetent-se excessos, la col·locació de l'ancoratge i l'ancoratge, i les operacions de tasat i els treballs i materials de protecció de l'ancoratge vist.

3.32. Forjats d'edificació

Definició

Són aquells elements mixtes de formigó i ceràmica que s'utilitzen per a la realització de sostres o cobertes.
Poden ser:

a) de biguetes autoresistents, formats per bigues prefabricades de formigó pretensat o en alguns casos armats.
b) De semibiguetes i bigues semiresistents, generalment és una biga a la que li falta la part superior que es realitza alhora de formigonar el forjat en obra.

Elements

Els elements que formen un forjat convencional són els següents:
1.- Bigueta o semibigueta; és un element generalment prefabricat i de formigó armat en alguns casos o pretensat en la majoria.

El tipus de l'armadura i el nombre i tipus dels cables de pretensat depèn de la llum de càlcul i de la sobrecàrrega per a la qual es dimensiona el forjat.

Les característiques que han de tenir són ser lleugeres, per tal de poder-se col·locar fàcilment; no presentar fissures, doncs la corrosió de les armadures en tensió é molt greu, una gran rugositat per tal de tenir una bona adherència amb la resta d'elements i constituir un bloc monolític.

Ha d'estar fabricada sense additius ni olis desencofrats.

2.- Revoltó; pot ser ceràmic o de formigó i és un element que s'utilitza com a encofrat i perdut i s'ajusta perfectament entre les dues bigues.

3.- Formigó que es col·loca en obra i permet la formació d'element monolític.

Materials

Els revoltons poden ser ceràmics o de formigó alleugerit.

Les bigues o semibigues seran fabricades amb formigó d'alta resistència, sempre superior a 400 kp/cm^2., i amb algun tractament de curat ràpid (generalment al vapor).

Les armadures passives seran AEH-500 amb un límit elàstic superior a 5.100 kp/cm^2.

Les armadures actives, que seran cables, tindran un límit elàstic superior a 15.000 kp/cm^2., i un límit de ruptura superior als 19.000 kp/cm^2. La tensió de tensat no superarà mai el 75% del límit de ruptura.

El nivell de control de les biguetes serà intens.

El formigó que es col·locarà in situ, serà d'una resistència superior a 175 kp/cm^2, serà de consistència tova o fluïda i amb un tamany màxim de l'àrid de 12 mm.

Execució

Un cop ben anivellades les parets, es col·locaran les bigues que es recolzaran sobre aquestes, les mides escaients, segons sigui un forjat bisuportat o bé semiencastat.

Alhora s'aniran col·locant els revoltons, per tal de fixar la posició correcta de les bigues.

Si les bigues són semiresistents es procedirà a col·locar les "sopades" (apuntalaments) a les distàncies que indiqui el fabricant, però, mai superior a 3,00 metres.

Després es procedirà a col·locar els jous, l'armadura de negatius, les llindes i jàsseres i els mallàs en el seu lloc degudament fixat.

Per últim es procedirà al formigonat que pot ser amb bomba, amb cubilot o per qualsevol altre mètode, però tenint molta cura de no fer grans piles de formigó o grans descàrregues que podessin trencar els revoltons.

Durant els tres dies següents al formigonat, es procedirà a l'execució d'un bon curat del formigó.

Un cop passats 7 dies i amb el permís del Director de l'Obra es podrà procedir a retirar puntals i a desencofrar.

Mesura i abonament

Aquesta unitat d'obra, s'amidarà per metres quadrats (m^2.) realment realitzats en obra, descomptant els forats i les obertures.

El preu comprèn les bigues, els revoltons, el formigó, els apuntalaments i encofrats necessaris, tota la ferralla necessària (jous, llindes, negatius, mallàs, etc... la retirada dels puntals el desencofrat i el curat posterior del formigó.

3.33. Formació de parets de tancament amb blocs de formigó

Definició

Es tracta de la realització d'una paret amb blocs de formigó prefabricats de textures i colors diversos la finalitat de la qual és sustentar-se a ella mateixa i les obertures que tingui que tenir, però no suportar pesos d'altres elements ni de les cobertes.

Operacions que compren d'unitat d'obra

En primer lloc l'excavació d'una rasa de fonament que anirà enterrada un mínim d'un metre per sota del paviment, el reomplert amb formigó H-175 del dau de fonament que serà de les mides indicades en els plànols (màxim 0,80 x 0,80 m.) i l'armadura allà especificada.

Després es col·locaran els blocs, encastant-se en tots els pilars que es trobin i sinó es fabricaran pilars massissats i armat del mateix bloc a distàncies de com a màxim 5 metres.

Cada 2 metres d'alçada es disposarà un jou armat amb 4 diàmetres 10 cèrcols diàmetre 6 cada 20 cm., fabricat amb peces del mateix material i també es disposaran els blocs massissats a manera de pilars als costats de les obertures i s'utilitzaran els jous adequats en els dintells de les obertures.

S'inclou també la part proporcional de peces especials tipus escaire, amb costat rom, aplacats i rematats en coronacions i finestres.

Mesura i abonament

S'amidarà per metres quadrats realment realitzats descomptant-se la meitat dels forats quan aquests siguin més grans de 2 metres quadrats.

El preu inclou l'excavació de la rasa de fonament, la retirada a abocador de les terres sobrants, la realització del fonament inclòs els materials, la realització de la paret inclòs el material i la part proporcional de peces especials i de massissats de pilars i riostres.

3.34. Encofrats

Definició

Element de fusta, metàl·lic o material anàleg, destinat a servir de motlle per a l'execució d'obres de formigó morter o similar.

Característiques generals

Els encofrats, qualsevol que sigui el material en què estiguin fets, hauran de reunir anàlogues condicions d'eficàcia.

Seran suficientment compactes per a impedir pèrdues apreciables de lletada donat el mode de compactació previst.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries per a que durant l'enduriment del formigó no es produeixin esforços anormals ni desplaçaments.

Les cares interiors dels encofrats hauran de ser de tal manera que els paraments de formigó no presentin bombeigs, ressalts ni rebaves.

En els encofrats de fusta les juntes entra els diferents taulers hauran de permetre la suficient estanquitat perquè no s'escapi la lletada de ciment, durant el formigonat.

Els encofrats per a bigues en llums superiors a cinc metres han de disposar-se amb la corresponent contrafletxa per tal que un cop desencofrada i carregada la peça, aquesta conservi una lleugera concavitat en el seu intradós.

Tant les superfícies interiors dels encofrats com els productes aplicats s elles no contindran substàncies nocives per al formigó.

Execució

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar l'absorció de l'aigua d'amassat del formigó.

La Direcció Facultativa podrà autoritzar a emprar tipus i tècniques especials els resultats dels quals hagin estat sancionats per la pràctica.

El desencofrat dels laterals de les bigues podrà fer-se als tres dies de formigonar la peça a no ser que durant aquest temps hagin existit motius capaços d'alterar el fraguat normal del formigó.

Els laterals dels suports no s'han de retirar abans dels quatre o set dies segons es faci servir o no ciment d'alta resistència inicial i amb les mateixes salvetats esmentades anteriorment.

Els fons de les bigues, els suports i les cintres es retiraran sense produir xocs ni sacsejades recomanant-se mantenir-los desenganxats dos tres centímetres durant dotze hores abans de ser retirats per complet.

El descens dels suports, en elements de certa importància s'hauran de realitzar el més uniformement possible. Per tal de facilitar la separació de les peces que constitueixen els encofrats, es podrà fer ús de desencofrats prenent les precaucions necessàries.

Mesura i abonament

Els encofrats s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó realment encofrada i s'amidarà sobre plànol.

El preu unitari inclou tots els dispositius i operacions necessàries (inclosa la cintra en aquells elements que ho precisin) per a evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó.

També inclou el tractament antiadherent i el desencofrat.

3.35. Apuntalaments i cintres

Execució de les obres

Abans d'iniciar la seva realització el Contractista presentarà a la Direcció Tècnica un plànol detallat de tots els elements que han de constituir la cintra a fi d'ésser aprovada.

Mesura i abonament

Les cintres i els apuntalaments no tindran abonament de cap tipus, donat que s'ha tingut en compte d'incloure dins dels encofrats que ho precisen la seva repercussió.

3.36. Barreres de seguretat rígides

Definició

La barrera rígida de seguretat és un dispositiu que no permet l'absorció de part de la energia cinètica de l'impacte per la seva pròpia deformació. Per lo tant no necessita preveure un espai darrera de la barrera per a la possible deformació d'aquesta, com en el cas de les barreres semirígides (metàl·liques) tipus doble ona.

El perfil transversal de la barrera és l'encarregat de dirigir al vehicle que topi amb ella, i esvair part de la seva energia cinètica per fregament entre vehicle i barrera.

Tipus

En quant al mètode de construcció, la barrera rígida de seguretat pot ser:

- Formigonat "In situ" amb encofrats fixes
- Formigonada "In situ" amb encofrats de lliscament
- Prefabricada.

Forma i dimensions

La forma del perfil de la barrera rígida de seguretat –per la seva cara exposada als impactes del tràfic- és crítica pel seu funcionament, i consta de tres parts diferenciades.

- Una pla vertical de 8 cm., d'alçada nominal, amb una tolerància de + 3 cm., i – 1 cm. En el cas de què sigui previsible un reforç en la calçada a curt o mig plaç aquesta cara vertical pot abastar fins 15 cm. d'alçada sense que el comportament dels vehicles lleugers que topin amb ella es vegi pertorbat excessivament (rebentaments de pneumàtics, capgirell). Pel contrari qualsevol reducció en l'alçada d'aquesta cara vertical

pot pertorbar el comportament enfront a l'impactes de l'horitzontal, i d'una alçada de 10 cm. sobre la cara vertical pot pertorbar el comportament enfront l'impactes de vehicles pesats.

- Una cara inclinada 55º respecte de l'horitzontal, i d'una alçada de 18 cm. sobre la cara vertical, lo que correspon a un entrant en planta de 12,5 cm. Aquesta alçada està més adaptada als vehicles usuals en Europa que la de 25 cm. de perfil denominat "New Jersey" (entrant de 18 cm.).

- Una altra cara, situada a continuació de l'anterior preferiblement unida a ella mitjançant un acord circular de 25 cm. de radi, i la seva inclinació és de 84º respecte de l'horitzontal (alçada/entrant = 9,5), fins a completar l'alçada total de la barrera.

L'alçada mínima de la barrera s'estableix en 80 cm. com a suma de les tres parts a), b) i c) anteriorment descrites, amb una tolerància de + 3 cm. i – 2 cm. i tenim en compte, cas de preveure reforços en la calçada, que aquesta alçada s'ha d'entendre referida a la situació final, després del reforç. En zones urbanes i amb velocitats limitades, podrà disminuir-se a l'alçada de 10 cm.

La rematada de la barrera serà generalment horitzontal, amb una amplada mínima entre 20 cm, pel perfil recomanat i de 15 cm. pel perfil New Jersey arrodonint les arestes amb un radi de 2 cm.

Mesura i abonament

Les barreres de seguretat rígides s'abonaran per metres realment instal·lats. El seu preu inclou la preparació del terreny, l'encofrat, el formigonat, les armadures, i els elements especials pel seu correcte funcionament.

3.37. Baranes d'acer galvanitzat

Definició

Són aquells elements que es col·loquen, per seguretat de vianants, sobre tot en els llocs que hi ha desnivells importants i que en aquest cas per aconseguir una major durabilitat, es realitzen en acer galvanitzat.

Les mides, formes i dimensions, són les assenyalades en els plànols.

Execució

Per la correcta execució de la unitat d'obra, caldrà realitzar el fonament, amb un dau de formigó de mides segons plànols, en el que s'ancorarà la placa d'ancoratge amb els cargols d'unió precisos i la forma especificada en els plànols i en aquesta placa es soldaran els muntats de la barana i finalment es recobrirà també amb formigó la placa d'ancoratge.

Mesura i abonament

S'amidarà i abonarà per (ml) metres lineals, realment col·locats i amidats en l'obra.

En el preu està inclosa la barana, les plaques d'ancoratge i els daus de fonament, així com l'anivellació i correcte col·locació de la barana.

3.38. Condicions tècniques que hauran de complir les instal·lacions i equips

3.38.1. Prescripcions generals d'equips

3.38.1.1. Generalitats

L'objecte del present Capítol és la determinació de les prescripcions generals que regiran per al subministrament, muntatge i proves de les instal·lacions i equips (elèctrics, mecànics, hidromecànics i altres), que formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions tècniques particulars dels principals equips elèctrics, mecànics i hidromecànics es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del present Projecte.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions i recomanacions contingudes en els articles del present Capítol podran ser modificades pel Director de l'obra quan el cas particular el requereixi.

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantida pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant el Promotor de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols seran dels següents tipus:

- Plànols de taller, si fossin exigits pel Director.
- Plànols de les cimentacions, recolzament o subjecció a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació de les accions estàtiques i dinàmiques màximes que la màquina o equip pot transmetre, i de la resistència característica exigida als formigons de la cimentació o recolzament.
- Plànols de muntatge. Amb indicació de les fases i maniobres principals de muntatge, els mitjans auxiliars previstos i les accions d'aquests sobre les estructures ja construïdes a l'obra.
- Plànols de les proves. Amb indicació dels elements o construccions auxiliars, balasts, taponaments i altres dispositius provisionals que siguin necessaris per a efectuar les proves en obra.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres. El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

a) Prescripcions tècniques complementàries a les establertes en els Plecs del Concurs.

b) Prescripcions pel muntatge.

c) Instruccions per a les proves en obra.

d) Instruccions d'operació dels equips.

e) Instruccions i manuals de funcionament, manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.

f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

3.38.1.2. Estudi d'execució i programa de treballs

L'estudi de l'Execució que el Contractista estarà obligat a redactar i sotmetre a l'aprovació del Director inclourà, almenys, el següent:

a) Projecte.

- Dades de projecte facilitats pel Promotor en el Concurs i els lliurats pel Director.
- Descripció de la instal·lació o de les característiques de l'equip.
- Mitjans de que es disposa per a la confecció del projecte.
- Relació de plànols.
- Relació de documents tècnics, prescripcions, instruccions i manuals.

b) Fabricació.

- Procedència i classe, referida a norma, dels materials a emprar.
- Procedència dels equips, aparells, màquines i demés elements d'adquisició en el mercat, indicant nom del fabricant, marca, model o tipus, característiques principals i condicions de lliurament.
- Mètodes no convencionals de fabricació en taller que es preveu aplicar.
- Programa de punts d'inspecció (PPI) dels materials i equips adquirits en el mercat i/o subministrats per tercers i els de fabricació pròpia.
- Prescripcions per a les proves en taller.

c) Transport i emmagatzematge.

- Itineraris o rutes, i mitjans de transport fins a l'obra.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.

- Magatzems i llocs d'aplec a construir pel Contractista en l'obra. Plànols i sistemes de condicionament ambiental dels magatzems.

d) Muntatge.

- Descripció de les diferents fases i procediments de muntatge de l'equip o d'execució de la instal·lació. Maquinària i mitjans auxiliars per al muntatge.

Treballs i subministres de tercers per al muntatge. Programa de punts d'inspecció (PPI)

e) Pla de proves d'obra.

-Descripció de les proves a realitzar en obra.

-PPI i criteris d'acceptació o rebuig.

-Provisions per a efectuar eventuals correccions o substitucions de l'obra defectuosa.

A partir de les dades de l'Estudi d'Execució, el Contractista confeccionarà un Programa de Treballs en el que inclourà un Cronograma amb les activitats de: projecte, lliurament de plànols al Director, terminis de subministrament de materials i de lliurament dels equips fabricats per tercers o adquirits en el mercat, temps de la fabricació pròpia del Contractista, els de muntatge en les seves diverses fases, temps de l'obra civil intercalada, així com els temps de realització de les proves en obra.

El Programa de Treballs haurà d'estar en concordança amb el Programa de Treballs General de l'Obra.

3.38.1.3. Fabricació

La fabricació en taller dels elements de la instal·lació o de l'equip es realitzarà d'acord amb l'establert a l'Estudi d'Execució i en els Plànols aprovats.

Els aparells, dispositius i accessoris subministrats per tercers seran els adequats a la funció que hagin de realitzar; seran acoblats als elements construïts en taller seguint les instruccions dels seus respectius fabricants.

Els mètodes d'execució en taller podran ser els que el Contractista o fabricant determini, sempre i quan compleixin l'establert en el Plec.

El Contractista o fabricant estarà obligat a exercir el seu propi control de qualitat o control de producció, dels materials i de la fabricació, segons les pautes indicades a l'Estudi d'Execució aprovat, les quals compliran l'establert en els articles corresponents d'aquest Plec.

3.38.1.4. Transport i emmagatzematge

El transport i l'emmagatzematge o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar. També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzemant de tots els elements que constitueixin el subministrament.

Els locals emmagatzemant d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de ser previstos instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

3.38.1.5. Muntatge

3.38.1.5.1. Generalitats

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant el Promotor serà el Contractista.

3.38.1.5.2. Programa de muntatge

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.
El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

3.38.1.5.3. Ranures, caixetins, regates i forats

Les ranures, caixetins, ancoratges i demés dispositius que fora precís modelar o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director. Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de ranures, caixetins i demés buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.
Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pretesat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

3.38.1.5.4. Peces fixes

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.
Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demés peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col·locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col·locació de les peces fixes.

3.38.1.5.5. Formigonat de segona fase

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de cement, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.
En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han quedat col·locats en la forma i posició correctes.

3.38.1.5.6. Operacions de muntatge

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.
El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs
de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.
El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.
En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.
Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descintrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre

obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

3.38.1.5.7. Auxilis al muntatge

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, boldines, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

3.38.1.5.8. Proves en obra

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, amplií o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

3.38.1.6. Amidament i abonament

3.38.1.6.1. Abast del subministrament

L'industrial, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omissió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser esmenada pel Contractista, al seu càrrec.

L' Industrial oferirà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, l'Industrial inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. El Promotor en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

3.38.1.6.2. Preus

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preus global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec, les despeses corresponents els següents conceptes:

A. Subministrament en fàbrica.
   - -Materials.
   - -Fabricació.
   - -Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

B. Transport i emmagatzemant en obra.

C. Muntatge.

D. Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

E. Proves.

F. Documentació tècnica:

-Projectes

-Instruccions de funcionament, manteniment i conservació

En el concepte A estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclús l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures. També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller. En el concepte B, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es derivin del transport i condicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el concepte C, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el concepte D s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el concepte E es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

Concepte F: el cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels Quadres de Preus.

Segons criteri del Director d'Obra, s'estableixen els següents percentatges dels preus unitaris per al seu abonament parcial a compta, en funció de l'estat de fabricació i muntatge per a les següents situacions:

- El 30% del total de la unitat quan s'hagi fet la comanda de l'equip en ferm.
- El 35% del total de la unitat, la fabricació de la qual es fa en tallers, quan s'hagi estat rebudes per la Direcció de les Obres els certificats de materials i proves corresponents als casos establerts i s'hagi rebut la unitat de que es tracti als magatzems de l'obra.
- El 10% de la unitat un cop instal·lada a l'obra.
- El 15% del total de la unitat quan hagi estat provada a l'obra.
- El 10% restant quan es realitzi la recepció provisional.

3.38.1.6.3. Despeses d'auxilis al muntatge i proves

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

3.38.2. Equips mecànics

Generalitats

Sempre que sigui possible s'instal·laran equips anàlegs, els components unitaris dels quals siguin intercanviables a fi i efecte de reduir el número de recanvis.

Els equips mecànics hauran de ser fàcilment revisables i accessibles, per la qual cosa s'haurà de preveure l'espai necessari per a la seva reparació o substitució.

Quan el pes unitari d'algun element ho precisi, es prepararan preventivament sistemes pel seu hissat i manejat. La naturalesa d'aquests elements auxiliars estarà proporcionada a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.

La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls. El nivell de sorolls en les sales de màquines i el de conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, per la qual cosa, quan sigui necessari, s'haurà de preveure un aïllament acústic per a l'absorció d'aquells.

3.38.2.1. Òrgans de tancament i regulació de cabal en canonades i canals

Generalitats

La disposició dels òrgans de tancament i regulació de cabal haurà de ser de tal manera que el personal de manteniment pugui accedir fàcilment, i amb seguretat, al mecanisme d'accionament d'aquells.

Les vàlvules i comportes accionades per servomotors elèctrics o pneumàtics portaran un equip d'accionament manual per a obertura i tancament d'aquestes mateixes. Estaran dotades de

dispositius limitadors i de seguretat. Si alguna vàlvula o comporta governada automàticament no portés equip d'accionament manual, per causa justificada i aprovada pel Director d'Obra, el Contractista subministrarà i muntarà dues unitats d'aïllament i una derivació dotada d'uns tercers per a la totalitat del cabal. Tots els òrgans de tancament i regulació portaran senyalització externa de la seva posició.

3.38.2.1.1. Comportes de fuset

El concursant indicarà en la seva oferta els materials d'engranatges, guies i fusets i marca de les comportes. Totes les comportes seran de primera qualitat, amb taules de xapa d'acer laminat i la seva corresponent estructura de suport, amb el fi d'aconseguir la màxima rigidesa possible.
El lliscament es portarà a terme sobre guies metàl·liques, en les que s'assentarà l'element de tancament que serà de bronze o acer inoxidable, de manera tal que mai existeixi el contacte ferro-ferro.
El gruix mínim de la xapa dels taulers serà de cinc mil·límetres (5 mm.). Les tiges i fustes tindran el diàmetre necessari perquè en les condicions més desfavorables d'accionament, la fletxa no excedeixi 1/1000 de la longitud. El marc serà d'acer inoxidable.
Totes les parts metàl·liques es protegiran segons allò especificat en l'apartat corresponent.
El concursant especificarà, justificant-ho, les comportes que hauran de ser motoritzades, encomanant-se que ho siguin aquelles en les quals el seu òrgan d'accionament està a una alçada superior a un metre (1 m.) i les que en instal·lacions importants té un accionament amb periodicitat constant.

Mesura i abonament
La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada.

3.38.2.1.2. Vàlvules

Les vàlvules seran de primera qualitat, construïdes en una sola peça i no presentarà pors, esquerdes o un altre tipus de defectes. Hauran de ser provades a una pressió doble de la de servei en la instal·lació.
El concursant raonarà el tipus, material característiques de totes les vàlvules a col·locar, i per a cada tipus de vàlvules s'especificaran, al menys, les següents característiques:

- marca
- sistema de tancament i obertura
- sistema d'estanqueïtat
- sistema d'acoblament a la canonada
- pressió de servei i proves
- en cas d'accionament mecanitzat: tipus, marca i característiques de l'accionament, temps de tancament, especificant tots els detalls que siguin necessaris per tal de aconseguir un total coneixement del sistema i dels materials que el constitueixen.

El disseny de les vàlvules es tindrà en compte el cop d'ariet, especialment quan la pressió de treball sigui superior a tres quilograms per centímetre quadrat (3 kg/cm^2.).
Totes les brides de les vàlvules i, en general, de tots els elements, s'ajustaran a una normalització que, en principi, pot ser PN 10. Es disposaran les juntes de desmuntatge necessàries per a què qualsevol vàlvula pugui ser substituïda sense que sigui necessari tallar canonades, enderrocar ancoratges, etc.

Mesura i abonament
La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.2.1.3. Vàlvules de comporta

Les vàlvules de comporta hauran de ser de pas integral, amb tancament d'elements elàstic. L'estanquitat s'aconseguirà mitjançant juntes teòriques no admetent-se premsaestopes.
Materials: cos i guarniment de bronze per a diàmetres menors de cinquanta mil·límetres (50 mm.) i cos de ferro fos i guarniment de bronze, per a diàmetres més grans de cinquanta mil·límetres (50 mm.).
Construcció segons normes DIN.
Extrems: roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.) i embridats per diàmetres superiors.
Mesura i abonament
La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.2.1.4. Vàlvules de retenció

Seran de tipus clapeta oscil·lant.
Quan la pressió de treball sigui superior a tres quilograms per centímetre quadrat (3 kg/cm^2) i el líquid a retenir sigui aigua residual, portarà contrapès per amortir el cop d'ariet.
Materials: cos i guarniment de bronze per a diàmetres menors de cinquanta mil·límetres (50 mm.) i cos de ferro fos i guarniment de bronze, per a diàmetres més grans. Construcció: segons normes DIN.
Extrems: roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.) embridats per a diàmetres superiors.

La direcció del fluid haurà d'estar estampada en el cos de la bomba.

Mesura i abonament

La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.2.1.5. Vàlvules de papallona

Material:	ferro fos.
Tancament :	de xapeta sobre elastòmer de cautxú.
Construcció:	segons normes DIN.
	Extrems embridats.

Es disposarà d'un mecanisme actuant, per a vàlvules superiors a tres-cents mil·límetres (300 mm) que connectarà directament amb l'eix.

El concursant definirà el tipus d'accionament. En el cas de ser hidràulic, portarà dispositiu de visualització i senyalització, així com comandament d'emergència. En el cas de ser elèctric, portarà un desmultiplicador i un motoreductor amb limitador d'armadura mecànica. De la mateixa manera, aniran dotats d'un comandament manual d'emergència i senyalització visual de posició.

Totes les vàlvules portaran un indicador de posició de disc.

Mesura i abonament

La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.2.1.6. Vàlvules de bola

Materials: iguals que els especificats per les vàlvules de comporta.

Construcció:	segons normes DIN.
Extrems:	roscats per a diàmetres inferiors a cinquanta mil·límetres (50 mm.)
	embridats per a diàmetres superiors.

La direcció del fluid haurà d'estar estampada en el cos de la bomba.

Mesura i abonament

La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.3. Canonades

L'estesa de les canonades es farà proveint-les del número necessari de suports, ancoratges, juntes de dilatació, etc.- que asseguri un funcionament sense vibracions.

La fletxa màxima admissible en el centre del buit entra suports serà d'una mil·lèsima part (1/1000) de la longitud entre suports, mesurada amb la canonada en funcionament.

No es col·locaran, en cap cas, canonades a nivell del terra ni a menys de cent noranta centímetres (1,9 m.) del sòl en llocs de pas, llevat en galeries on, degudament senyalitzada s'admetrà l'encreuament de canonades de manera que la seva generatriu inferior distarà del sòl una distància mínima de cent setanta centímetres (1,70 m.).

La distància mínima de qualsevol generatriu a la base o els paraments no baixarà dels quinze centímetres (15 cm.).

Només s'admetran canonades soterrades en casos especials amb aprovació prèvia per part del Director d'Obra.

La disposició general de les canonades ha de permetre una operació i manteniment còmodes de cada màquina en particular i la instal·lació en general.

Les velocitats en les canonades d'aigua no han de passar d'un metre per segon (1 m/s) per cada vint-i-cinc mil·límetres (25 mm.) de diàmetre, amb un màxim de dos metres i quaranta centímetres per segon (2,4 m/s).

L'ofertant projectarà les canonades dels materials que estimi convenients, llevat que el PBE s'especifiqui material per a un servei determinat.

<u>Canonades de PEAD</u>

Les canonades de formigó, pel que fa a la seva classificació, materials, Projecte i execució, toleràncies, peces especials i proves, compliran les prescripcions indicades en el present Plec i en cas de dubte, es regiran pel Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. aprovat el 28 de juliol de 1974

<u>Canonades de formigó</u>

Les canonades de formigó, pel que fa a la seva classificació, materials, Projecte i execució, toleràncies, peces especials i proves, compliran les prescripcions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. aprovat el 28 de juliol de 1974 i en la Instrucció I.E.T.C.C. per a tubs de formigó armat i pretensat.

<u>Canonades d'acer</u>

El material de les canonades d'acer serà del tipus A410 segons Norma UNE 36.080.

Els accessoris, com brides, colzes, reduccions, etc., seran construïts d'acord amb la norma DIN, essent les brides planes.

El càlcul del gruix de les canonades es justificarà en funció dels esforços a què estarà sotmesa i la càrrega de treball admissible per al material, d'acord amb les normes indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. (28 de juliol de 1974). El sobre-gruix que s'adopta per tenir en compte els efectes de la corrosió no serà inferior, en cap cas, a dos mil·límetres (2 mm.).

La relació de diàmetre de canonada a gruix de la xapa serà superior a dos-cents (200) i el gruix serà sempre igual o més gran que cinc (5) en canonades de diàmetre igual o menor de tres-cents mil·límetres (300 mm.) i de sis mil·límetres (6 mm.) per a canonades de diàmetre superior a tres-cents mil·límetres (300 mm.).

El radi mínim dels colzes serà una vegada i mitja (1,5) el radi interior de la canonada. La longitud dels cons serà, com a mínim, set (7) vegades la diferència del diàmetre màxim i mínim dels cons.

Els entroncaments de canonades de diàmetre superior a tres-cents mil·límetres (300 mm.) es rigiditzaran amb esforços a base de collarets. Com a mínim, el gruix del collaret serà quatre (4) vegades el de la canonada de major gruix.

Els entroncaments de canonades inferiors a tres-cents mil·límetres (300 mm.) o si una de les canonades és de diàmetre inferior a 300 mm. es rigiditzaran amb esforços plans, el gruix del qual no serà inferior al de la xapa de la canonada de major diàmetre.

No es permetrà soldadura directa de colzes, cons, reduccions, etc., a brides. La unió es farà mitjançant un rodet cilíndric, la longitud del qual no serà inferior a cent mil·límetres (100 mm.).

Els colzes seran estirats, sense soldadura, fins a un diàmetre de cent cinquanta mil·límetres (150 mm.), a partir del qual podran ser colzes per sectors.

La preparació de les xapes i la seva soldadura per a la formació de viroles serà executada al taller, per procediments automàtics o semiautomàtics.

Canonades de fosa dúctil

Les característiques mecàniques hauran de ser les següents:

	Tracció mínima	Allargament Trencament	Duresa Brinell
Tubs Centrifugats	43 kg/mm	8%	230
Tubs fosos en motlle	43 kg/mm	5%	230

Les canonades de fosa dúctil compliran les exigències existents en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat el 28 de juliol de 1974.

Canonades de plom i coure

Els materials compliran les exigències prescrites en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. aprovat el 28 de juliol de 1974.

Canonades d'altres materials no metàl·lics

Les canonades de policlorur de vinil, P.V.C. i hauran de complir, pel que fa a materials, fabricació, classificació, toleràncies i juntes, les exigències prescrites en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. aprovat el 28 de juliol de 1974.

Protecció de canonades

Per a la protecció anticorrosiva de les canonades es tindrà en compte els factors i recomanacions indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades d'Abastament d'Aigua del M.O.P.U. aprovat el 28 de juliol de 1974.

3.38.1. Equips hidràulics

Generalitats

Sempre que sigui possible s'instal·laran equips anàlegs, els components unitaris dels quals siguin intercanviables a fi i efecte de reduir el número de recanvis.

Els equips hidràulics hauran de ser fàcilment revisables i accessibles, per la qual cosa s'haurà de preveure l'espai necessari per a la seva reparació o substitució.

Quan el pes unitari d'algun element ho precisi, es prepararan preventivament sistemes pel seu hissat i manejat. La naturalesa d'aquests elements auxiliars estarà proporcionada a la seva funció i a la freqüència de la mateixa.

La instal·lació dels equips es farà de manera que s'evitin vibracions, trepidacions o sorolls. El nivell de sorolls en les sales de màquines i el de conjunt de la instal·lació no arribarà a convertir la zona en una àrea molesta, per la qual cosa, quan sigui necessari, s'haurà de preveure un aïllament acústic per a l'absorció d'aquells.

3.38.2. Vàlvula hidràulica sostenidora de pressió

Definició i característiques

Les vàlvules hidràuliques, sostenidores de pressió hauran de controlar el cabal, el nivell i mantenir una pressió mínima aigües amunt de la canonada on estiguin col·locades.
Hauran de ser filtre i pas recte, amb tapa de registre, purgador manual i taps laterals roscats. El cos en fundició dúctil i cargoleria en acer inoxidable.
Haurà d'anar equipada amb:

- Un dispositiu anti-cavitació i la junta de tancament reforçada
- Junta de tancament reforçada
- Pilot mantenidor rang 0,1-5,3 bar.
- Filtre
- Indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual
- Posicionador hidràulic motoritzat
- 1 manòmetre
- Pilot altimètric de tres vies

Mesura i abonament

La mesura i l'abonament es farà per unitat totalment instal·lada i provada

3.38.3. Cargoleria

Tots els cargols que s'utilitzin en la instal·lació seran d'acer inoxidable. Les mesures i rosques estaran d'acord amb les normes DIN.

3.38.4. Baranes, passarel·les i escales

S'instal·laran baranes en les zones visitables, la solera de la qual quedarà un metre (1 m.) per sobre del nivell del terreny o en aquelles que, trobant-se a nivell del terreny requereixen o en aquelles que, trobant-se a nivell del terreny requereixen protecció per causa de possibles accidents.
Estaran construïdes en acer amb una alçada mínima de nou-cents mil·límetres (900 mm.) i diàmetre superior a trenta mil·límetres (30 mm.). Les baranes hauran d'incloure plints o entornapeus, quedant el forat existent entre aquest i la barana protegir per una barra horitzontal intermèdia. Es col·locaran suports cada metre i mig (1,5 m.) com màxim.
Aquelles que es trobin sobre canals, seran de platines entrecreuades, construïdes en acer galvanitzat, alumini o material inoxidable.
Les escales es construiran amb el número de graons i la inclinació suficient per permetre una còmoda utilització. L'amplada mínima, llevat imponderables, serà de seixanta centímetres (60 cm). El gruix dels graons serà, com a mínim, de sis mil·límetres (6 mm).

Es prescriuen les escales d'esglaons en tots aquells casos en què s'hagin d'utilitzar per realitzar operacions o per pas de visites.
En general, les escales d'esglaons, en tots aquells casos en que s'hagin d'utilitzar operacions normals o per pas de visites.
En general, les escales portaran les seves corresponents baranes.

Protecció anticorrosiva

Com a norma general, tots els elements normalitzats (motors, reductors, suports, coixinets, etc.) hauran de pintar-se segons les normes del fabricant.
Les parts mecanitzades hauran d'estar protegides amb vernís especial antioxidant.

Preparació de superfícies

Totes les superfícies que han d'anar pintades es prepararan adequadament abans de l'aplicació de qualsevol material. Es tindrà especial cura en eliminar el rovell, pols, escòries de soldadura i tots aquells contaminant que puguin espatllar la pintura. Abans de realitzar la neteja mecànica, s'eliminaran de totes les superfícies l'oli, greix i taques de guix. També es trauran totes les rebaves i esquitxades degudes a la soldadura. Particularment, es prendran precaucions per tal de prevenir la contaminació de les superfícies netes amb sals, àcids, bases o altres substàncies químiques corrosives abans d'aplicar la primera capa de pintura entre l'aplicació de les successives capes.
El grau de preparació exigit a totes les superfícies metàl·liques serà el corresponent al raig de sorra segons el grau SA 2 2/1 de la SVENSK STANDARD SIS 055900, procedint-se posteriorment a la neteja de les superfícies per mitjà d'aspirador de pols, aire comprimit net i sec o raspall net.
La protecció a aplicar a les diferents superfícies metàl·liques serà la següent:

a) Parts submergides.

- Tres (3) capes de pintura negra epoxi bituminosa. Gruix total tres-centes micres (0,03 cm.).

b) Parts de contacte intermitent amb aigua.

- Una capa d'imprimació zenc epoxi de quaranta micres (0,004 cm.).
- Una (1) capa de pintura negra epoxi bituminosa de cent micres (0,01 cm.).

c) Parts sense contacte amb l'aigua.

- Dues (2) capes d'imprimació mini plom al clorocautxú de vuitanta micres (0,008 cm.) de gruix total.
- Una (1) capa d'esmalt al clorocautxú de setanta micres (0,007 cm.).

Mai s'aplicarà la pintura quan les condicions climàtiques siguin adverses: pluja, alta humitat, raigs solars directes, etc. i, en particular, si es dóna algun dels casos següents:

- Temperatura ambient per sota dels cinc graus centígrads (5ºC).
- Si es preveu que la temperatura ambient per sobre de cinquanta graus centígrads (50ºC).
- Humitat relativa superior al vuitanta-cinc per cent (85%).

Com a norma general, les pintures d'imprimació hauran d'aplicar-se només amb brotxa o amb pistola sense aire.

Cada capa haurà de deixar-se assecar durant el temps que s'indica en el full de les característiques del producte, abans d'aplicar la capa següent.

Qualsevol capa de pintura que hagi estat exposada a condicions adverses abans del seu assecat, haurà de ser eliminada mitjançant rajada i es procedirà a l'aplicació d'una nova capa.

L'interval entre l'aplicació de dues capes successives, no haurà d'ultrapassar l'indicat en el full de característiques del producte. Quan per qualsevol causa, l'interval pel repintat hagi estat ultrapassat i s'observi un grau excessiu de polimerització en la capa aplicada, s'haurà d'efectuar un raig lleuger sobre aquesta mateixa abans de procedir a l'aplicació de la capa següent.

El gruix de la pel·lícula per a cada capa de pintura haurà de ser especificat pel Contractista en el Projecte de Construcció, essent estrictament observat durant l'execució.

Sempre que no s'indiqui el contrari, es tractarà de gruixos de pel·lícula seca. Els colors dels diferents elements de la instal·lació seran definits pel Contractista, amb prèvia aprovació de la Direcció d'Obra, d'acord amb les normes UNE.

Durant l'aplicació de les pintures, s'obtindran les mides de seguretat adequades. La zona estarà suficientment ventilada i en ells apareixeran rètols de "NO FUMAR". Els aparells utilitzats no es desprendran espurnes. Els operaris hauran de portar guants, ulleres o caretes, si fos necessari, per evitar el contacte amb la pell de productes tòxics, així com la seva inhalació.

Totes les superfícies que hagin de ser pintades, seran inspeccionades abans i després de realitzar el treball per un tècnic facultatiu designat pel Director d'Obra.

El contractista presentarà a la Direcció d'obra un pla de les diferents etapes de la preparació de superfícies i aplicació de les pintures, així com les proves i inspeccions que vagin a realitzar-se, que seran com a mínim les següents:

- Mitjans utilitzats per a l'emmagatzematge, preparat de superfícies, barreja, aplicació i curat de les pintures.
- Recepció de materials.
- Inspecció de les superfícies abans de la seva preparació.
- Inspecció de les superfícies després de la seva preparació.
- Preparació i barreja de les pintures.
- Aplicació de les capes
- Característiques de la pintura, després de secada (picadures, butllofes, uniformitat de color, gruix, etc.).

Els aparells necessaris per la inspecció de pintura estaran a càrrec del Contractista.

Totes les superfícies metàl·liques haurà de ser protegides contra la corrosió, d'acord amb les especificacions anteriors, exceptuant les següents:

- acers inoxidables
- llautó, bronze. coure i metalls cromats
- mecanismes d'interruptors
- plaques de característiques
- aïllaments
- interiors d'equips en els que no s'especifiqui explícitament
- canonades amb aïllament

3.38.5. Instal·lacions elèctriques

3.38.5.1. Transformadors

Seran trifàsics, amb debanats de coure, en bany d'oli, refrigeració natural, amb vàlvula per presa de mostres i borns per a la posta a terra del dipòsit. Portaran tots dipòsits d'expansió d'oli.

Els transformadors seran de connexió triangle en alta i estrella en baixa, amb neutre accessible i aïllant, grup de connexió D i 11.

La regulació serà alta tensió amb preses per a un dos i mig per cent, en més o menys (± 2,5%) i un cinc per cent, en més o en menys (± 5%) mitjançant commutador manual en buit.

El concursant indicarà en la seva oferta les característiques següents:

- tensió primària
- tensió secundària
- tensió o curt circuit
- pèrdua en buit
- pèrdues totals en càrrega.

En el Projecte de Construcció s'indicaran, a més a més, les següents característiques:

- escalfament màxim en bobinats amb quaranta-dos graus centígrads (42ºC.) de temperatura ambient
- corbes de rendiment.

Fins a una potència de cent (100 kVA), inclusivament, seran per a servei exterior, amb ganxos per penjar sobre perfil en U de vuitanta mil·límetres (80 mm.), amb una separació màxima interior entre ganxos de cinc-cents cinquanta mil·límetres (550 mm.).

Els de potència superior a cent (100 kVA), seran per a servei interior, proveïts de rodes desmuntables i orientables en dues direccions, portaran, també, relè de protecció Bucholz de dos flotadors per a alarma i ruptura.

El número de transformadors serà de dos (2) si la potència punta de consum és inferior a sis-cents trenta (630 kVA) i de tres (3) si supera aquesta xifra. En el primer cas, la potència conjunta serà el doble de la punta de consum i en el segon cas un cinquanta per cent (50%) més gran.

La línia es mesurarà per a un cinquanta per cent (50%) més de potència conjunta dels transformadors instal·lats.

3.38.5.2. Electromotors

Les característiques seran, en general, les següents:

- tipus: gàbia
- tensió: 380/640 Hz
- freqüència: 50 Hz
- aïllament: classe F
- ambient : exterior. Temperatura ambient de quaranta graus centígrads (40ºC.)
- carcassa i ventilador: proveïts de pintura anticorrosiva
- protecció: completament tancats. Classe IP 55, a excepció dels situats en zones de la planta en les que puguin existir gasos explosius, en els quals haurà de complir-se les exigències del Reglament Electrònica per a Baixa Tensió, Instrucció MI BT 026.
- Connexió de debanat: en estrella
- Caixa de connexions: els terminals debanats aniran reunits en una caixa de connexions
- Rotació: només en un sentit, perfectament marcat en la carcassa
- Arrencament: directe o estrella – triangle.

Aquestes característiques només podran ser obviades en el cas de motors d'accionament especials, degudament justificades.

Els motors amb potència superior a cent cavalls de vapor (100 C.V.) portaran elements de calefacció que es connectaran i desconnectaran automàticament al parar-se i enxegar-se el motor. Així mateix, portaran elements per a la mesura amb dispositius d'alarma per màxima de la temperatura de rodaments.

Tots els motors es podran operar des del seu emplaçament des del quadre receptor i des del quadre de control, on hi haurà un selector de maniobra i un amperímetres. Els motors de potència igual o inferior a vint-i-cinc quilovat (25 kW) no necessitaran amperímetres. Tots els amperímetres portaran sobre la seva escala un traç vermell, corresponent al valor de la intensitat nominal del motor.

Els motors de potència superior a vint-i-cinc quilovat (25 kW) disposaran de comptadors d'hores.

3.38.5.3. Disjuntors d'alta tensió

La protecció dels transformadors per a interior es farà mitjançant interruptors automàtics proveïts de relès tèrmics per a protecció contra sobrecàrregues i talls de circuits. Seran tripolars amb comandament, senyalització i enclavaments.

Podran ser operats des del seu emplaçament on hi haurà un col·lector de maniobra o des del quadre de control.

S'instal·larà després un seleccionador d'obertura manual en buit.

En el centre on hagin d'anar instal·lats, es preveuran les suficients cel·les lliures per poder instal·lar un pou transformador en paral·lel amb el que ja existeix.

Els transformadors per a exteriors es protegiran contra sobre-intensitats mitjançant curtcircuits fusibles de gran poder de ruptura.

Tant els transformadors d'interior com els d'exterior, es protegiran contra sobre-tensions mitjançant descarregadors de sobre-tensió d'acció autovalvular.

3.38.5.4. Quadre de baixa tensió

El quadre de Baixa Tensió portarà les barres principals corresponents ales tres fases i la corresponent al neutre. Totes les barres aniran cobertes amb cinta de P.V.C.

Seran accessibles tant pel davant com pel darrera deixant els espais lliures suficients per treure qualsevol element del seu interior. Serà estanc a possibles entrades d'aigua, havent-se de condicionar les sortides de cables amb aquest fi. Disposarà de resistències calefactors regulades mitjançant termòstats.

Disposarà de les obertures necessàries per tal de mantenir una ventilació natural suficient.

Tots els transformadors d'intensitat portaran enrotllaments amb aïllament classe B.
Tots els instruments de mesura seran de tipus robust preferentment amb bisell quadrat.
Estarà format l'embarrat de tres-cents vuitanta volts (380 V) i les entrades i sortides d'ell mateix i serà de xapa d'acer, recoberta en el seu interior per una pintura anticorrosiva i en el seu exterior per tres (3) capes de pintura de color que aprovi l'Administració.
La barra del neutre tindrà la mateixa secció de les fases i cada circuit una connexió cargolada independentment al neutre principal.
Les sortides per a motors constaran de seccionador, comptadors, relés de protecció i fusibles. Cada sortida anirà col·locada en un armari independent de porta amb frontissa o en un calaix d'extracció horitzontal, en ambdós casos accessibles des del front del quadre.
Els motors amb potència igual o superior a divuit quilovat (18 kW) aniran equipats amb desconnectadors (en càrrega) fusibles tripolars, accionables des de l'exterior del quadre.
Al davant de cada armari o calaix es disposarà de senyalització de les posicions "obert" o "tancat" del contactor.
Les sortides d'alimentació a quadres auxiliars (com ponts-grua i enllumenat), als circuits de comandament i control d'altres quadres, el plafó de control del procés i qualsevol altre diferent de les anteriors que pugui existir, estaran formades per interruptors fusibles i senyalització de "en servei" i no serà necessària la seva col·locació en armaris o calaixos independents.
Es disposarà de voltímetres de barres.
L'alimentació al quadre es farà mitjançant interruptor amb comandament manual amb senyalització de les posicions "obert" o "tancat" en el front.
El quadre es disposarà d'espai suficient per a armaris o calaixos de potència inferior a divuit quilovat (18 kW) i per a sortides d'alimentació de reserva en número equivalent al vint-i-cinc per cent del total.

3.38.5.5. Cables de potència i control i safates de cables

No s'utilitzaran cables d'aïllament de paper impregnat, ni cables sense beina protectora en conduccions subterrànies de terra. Les seccions mínimes seran:
- cables de potència: 2,5 mm^2.
- cables de senyalització i control: 1,5 mm.
- la tensió d'aïllament serà 0,6/1 kV

Es disposaran conduccions separades per a les diferents tensions i per als cables de control.
Les safates seran resistents als agents ambientals i aniran proveïdes de tapa del mateix material en els camins exteriors. Els cables d'alta tensió (si n'hi ha) aniran fermament subjectes a elles.

Les sortides de cable de l'edifici es faran en galeria, sota tub, o de qualsevol altra manera que pugui garantir una ordenació i separació adequada dels cables i la impossibilitat d'entrada d'aigua o terra en l'edifici.
En cap cas es permetran tres (3) capes de cables en conduccions de terra, ni dues (2) en safates. Tampoc podran situar-se dues (2) conduccions de terra en vertical.
Si no hi ha raons tècniques de disposició o espai que ho impedeixin, poden estudiar-se solucions d'embarrat.

3.38.5.6. Proteccions i enclavaments

Els alternadors portaran protecció contra sobre-intensitat, diferencial, potència inversa, pèrdua de camp inductor i defectes a terra.
Els transformadors portaran protecció contra sobre-intensitat Bucholz amb dues posicions: alarma i ruptura. Les proteccions actuaran sobre el disjuntor d'alta.
Els motors aniran dotats de les següents proteccions:
- Motors de potència inferior a cent cavalls de vapor (100 C.V.): protecció tèrmica o bovina de mínima.
- Motors de potència superior a cent cavalls de vapor (100 C.V.): protecció de sobre-intensitat, tèrmica, mínima tensió i desequilibris.

Els circuits d'enllumenat i força de tots els edificis i zones exteriors portaran protecció diferencial amb sensibilitat de trenta miliampers (30 mA.).
S'estudiaran i disposaran els enclavaments i proteccions no indicats en aquestes especificacions i que es considerin necessaris.

3.38.5.7. Enllumenat i xarxa de força

La xarxa d'enllumenat i força subministrarà energia als següents circuits:
- Circuits d'enllumenat de tots els espais interiors d'edificis i exteriors per tal de aconseguir els nivells d'il·luminació següents:

* carreteres i camins interiors: 10 lux.
* equips exteriors amb lectures o accionaments: 50 lux.
* interiors (equips): 150 lux.
* interiors (oficines i quadres de control): 300 lux.

- xarxa d'endolls monofàsics distribuïts tant en edificis com en instal·lacions exteriors per a calefacció, equips fixes d'escalfament d'aigua per a serveis i equips mòbils portàtils.

- xarxa d'endolls trifàsics distribuïts en instal·lacions exteriors per a equips portàtils de soldadura o altres aparells que requereixin energia elèctrica en presa trifàsica.

3.38.5.8. Enllumenat d'emergència

Amb l'objecte de complir la reglamentació vigent i obtenir un estalvi d'energia, s'instal·larà un equip automàtic de compensació d'energia reactiva.
Els valors a obtenir en el funcionament més desfavorable de la planta seran de (0,85) en força i (0,90) en enllumenat.
Els equips de compensació per a força estaran col·locats en B.T. i inclouran un armari de control automàtic del factor de potència que regularà l'entrada i la sortida dels grups de compensació, en funció de la demanda. Per a enllumenat es podrà adoptar idèntic sistema o compensació individual.

3.38.5.9. Control de procés

Es projectarà i col·locarà una instrumentació de mesura, protecció i regulació adequada per al funcionament correcte i segur de les instal·lacions. Aquesta instrumentació es col·locarà localment en el diferents equips i remotament en la sala de control. El traçat dels plafons de la sala de control i la disposició dels diversos instruments quedarà sotmès a l'aprovació de l'Administració. Tots els instruments seran de tipus robust, amb tapes a prova de pols i humitat.
Els transmissors de pressió diferencial estaran dotats de vàlvules d'aïllament del procés.
Totes les lectures i la regulació es transmetran pneumàticament i/o elèctricament. Els tubs per a la transmissió pneumàtica seran de coure amb revestiment plàstic. El subministrament d'aire per al sistema de control està a càrrec d'un grup de compressors i equips auxiliars especificats més endavant.
És important que qualsevol errada dels subministrament d'aire al sistema de control provoqui una alarma i indicació sonora i que tots els reguladors afectats per aquesta avaria en el subministrament d'aire romanguin en la posició que tenien en el moment de l'avaria.

3.38.5.10. Enllumenat

Definició

Les obres a realitzar en el present Projecte consisteixen en les d'enllumenat del recinte del dipòsit.

Apart les especificacions concretes que conté aquest Plec l'Obra vindrà definida per la col·locació de Plànols que acompanyarà, els càlculs elèctrics i lumínics i el corresponent Estat d'amidaments i Pressupost
En cas de contradicció entre els Plànols i les Condicions Facultatives prevaleix el previst en aquestes últimes. El que s'ha esmentat en el Plec de Prescripcions i omès en els Plànols, o a l'inrevés, haurà de ser executat com si fos exposat en ambdós documents, sempre i quan, a judici del Director d'Obra, quedi suficientment definida la unitat d'obra i hi hagi preu en el Pressupost.
La Propietat nomenarà a un Director d'Obra, les funcions del qual, en ordre a direcció, control i vigilància, seran les següents:

- Garantir que les obres s'executin ajustades al Projecte aprovat o a les modificacions degudament autoritzades i exigir al Contractista el compliment de les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que el Plec de Prescripcions corresponent, deixa a la seva decisió.
- Resoldre les qüestions tècniques que sorgeixin quan a interpretació de plànols, condicions de materials i l'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en l'obra que impedeixin el normal desenvolupament del compliment del Contracte, o aconsellin la seva modificació, tramitant en aquest cas les propostes corresponents.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per les quals el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme el que s'ha disposat en els documents del Contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitives i redactar la liquidació de les obres conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director d'Obra pel normal compliment de les funcions recomanades a aquest.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, el Contractista designarà una persona que assumeixi la direcció a tots els efectes que es requereixin durant l'execució de les obres. L'esmenta't representant no podrà absentar-se sense haver-ho posat en coneixement del Director d'Obra.

La propietat podrà exigir que el Contractista designi per estar al front de les obres, un facultatiu, amb autoritat i titulació suficient per executar les ordres del Director d'obra.

Descripció dels treballs

3.38.5.10.1. Excavació en rases i pous

Es realitzarà tal com indiquen els altres articles d'aquest Plec.

3.38.5.10.2. Lluminàries

El Projecte s'ha realitzat amb les lluminàries indicades en els plànols i Memòria.
Pel que fa las assaigs de les lluminàries tenim:

- Assaig de la tensió de ruptura.
  La mesura es farà sobre superfície anonitzada exempta de grassa, vernís o qualsevol altre tractament.
  Per això s'utilitzarà un generador capaç de donar tensions regulables variables de 0 a 1000 V. amb una sensibilitat de lectura 10 V. alimentat per un corrent de 50 Hz. Els elèctrodes de l'aparell estaran construïts per boles de metall polimentat de 8 mm., de diàmetre que es recolzaran sobre la superfície a assajar amb una força compresa entre 50 i 1000 grs.
  Els elèctrodes es recolzaran a uns centímetres l'un de l'altre en una plana de la superfícies a assajar, amb una curvatura de radi superior a 5 mm. i a la mateixa distància de qualsevol aresta viva.
  En peces petites es podrà fer l'assaig en l'eix major però amb la condició que els elèctrodes estiguin al menys a 1 mm. d'una aresta viva. Es mesura la tensió aproximada de ruptura mitjançant un assaig ràpid.
  Es canvia de lloc els elèctrodes i es puja ràpidament la tensió fins a un 50% del valor trobat i després es va augmentant la tensió de 20 en 20 V., deixant fixa durant 20 segons en cada valor. La tensió de ruptura haurà de ser superior a 77 V.

- Assaig de la continuïtat de la capa d'alúmina.
  Les peces que han d'assajar-se es desengreixaran curosament amb vapor d'un dissolvent volàtil. Sobre d'una part horitzontal es delimita una superfície d'1 cm.
  La superfície així delimitada es cobreix completament amb quatre gotes dels següent reactiu:
  . Sulfat de coure cristal·litzat: 20 gr.
  . Àcid clorhídric d'1,18: 20 ml.
  . Aigua destil·lada:1000 ml.

  Aquest reactiu es deixa actuar durant 5 minuts a una temperatura de 20ºC. després de 5 minuts de contacte, la superfície assajada no ha d'estar ennegrida. Es tolerarà com a mínim un punt negre per cm2., de superfície sempre i quan el diàmetre de l'esmenta't punt sigui més petit d'1 mm.

- Assaig de la resistència a la corrosió.
  Aquest assaig es realitzarà en un recipient que per la seva capacitat permeti assajar la peça segons sigui el seu tamany. Aquesta estarà subjecte en les immersions i emersions amb fils d'alumini exemptes de coure.
  Una vegada preparades les peces i desengreixades, seran sotmeses a immersions que han de durar mitja hora en una dissolució de clorur sòdic pur al 3% en aigua destil·lada.
  La durada de l'assaig serà de 15 dies i la temperatura ha de ser de 20ºC.
  Una vegada assajada així, les peces podran presentar com a màxim una picadura per cm2. de superfície assajada.
  Aquestes picadures tindran un diàmetre menor d'1,00 mm.
  No es tindran en compte les que apareguin en les arestes vives.

- Assaig del picat de les pel·lícules adòniques:
  Es realitzarà amb un colorant i es deixarà reposar.
  Aquest colorant ha de deixar-se i es retirarà amb aigua sabonosa sense afectar la capa d'anoditzat.

- Poder reflectant del reflector i qualitats fotomètriques de la lluminària:
  Ambdues característiques de la lluminària quedaran determinades mitjançant els assaigs que s'hauran de realitzar per a obtenir les corbes fotomètriques que hauran de ser avalades per una entitat oficial.
  Aquests assaigs els realitzarà el subministrador amb un lluminària, tipus, representant aquesta la sèrie de fabricació considerada.

- Altres verificacions:

Es realitzaran mitjançant proves efectuades en obra, d'estanqueïtat de la lluminària contra l'aigua de pluja, protecció contra la pols, resistència i les temperatures donades en la pràctica i resistència al tancament.

Igualment formarà part dels assajos visuals la comoditat d'emprament i la robustesa de la lluminària, així com la qualitat i subjecció o regulació del portallàntia i aïllament elèctric contra possibles contactes fortuïts de les parts en tensió amb l'armadura.

3.38.5.11. Equips d'encesa

L'equip d'encesa per a llum de 125 W., constarà de:

- Reactància de 125 W de 2 nivells
- Condensador 10 F – 220 V.
- Placa connexionat i protecció 230 V amb fusibles i borns
- Cablejat interior amb cable de Cu d'1x1,5 mm2.

L'equip d'encesa per a llum de 250 W constarà de:

- Reactància a 250 W de 2 nivells
- Cablejat interior amb cable de Cu d'1x1,5 mm2.

Les reactàncies han de satisfer les següents exigències:

- Ser d'execució estanca.
- Portar una inscripció a on s'indiqui el nom o marca del fabricant, número de catàleg, tensió nominal en volts, intensitat nominal en Ampers, freqüència nominal en Hertzis, esquema de connexions, factor de potència, potències nominals i tipus de llum a què va destinada la reactància.
- L'aïllament entre debanat i nucli, i entre debanat i coberta metàl·lica exterior, serà com a mínim de dos megaohms i resistència durant un minut una tensió de prova de 2000 V a freqüència industrial.
- Assajant la reactància a una tensió superior en un 10% a la nominal i a 50 Hz., els escalfaments sobre l'ambient, de les diferents parts no hauran de ser superiors als valors següents:

Enrrotllament 70º
Exterior 60º
Borns externs 40º

- L'envolta't de la reactància serà de ferro galvanitzat, i servirà d'apantallament metàl·lic i impedirà així induccions externs.

Les característiques generals de la reactància seran:

. 2 nivells
. Tensió d'alimentació 220 V.
. Intensitat màxima en c/c a 220 V --- 17,3 A
. Factor de potència amb condensador de 18 F ---0,9

3.38.5.12. L'assaig d'escalfament:

S'assajaran amb una tensió superior en un 10% a la nominal o amb freqüència nominal, iniciant les proves quan s'arribi a les temperatures de règim. En les proves s'utilitzaran llànties que absorbeixin un corrent igual al nominal.

La reactància es col·locarà en una capa construïda amb fusta contra-xapada de 15 mm. de gruixària pintada de negre mate i col·locada sobre un suport metàl·lic. Durant l'assaig, la caixa estarà suspesa amb la tapa cara amunt.

Les temperatures hauran de mesurar-se en el cas dels Enrrotllaments, si és possible pel mètode de la variació de la resistència i tots els demés, es mesuraran amb aparells termo-electrònics.

Les reactàncies hauran de funcionar normalment.

Les llànties es col·loquen de forma tal, que ala calor que elles dissipen no contribueixi a l'escalfament de la reactància.

L'assaig no ha de produir vessants de material de replenament o vernís.

3.38.5.12.1. L'assaig d'estanqueïtat:

Les característiques es provaran submergint-les en aigua durant 4 hores, les dues primeres amb la tensió i intensitat nominals i les altres dues, connectades. A l'acabat la prova, l'aïllament mínim entre debanat i nucli i entre debanat i caixa protectora exterior serà de megaohms.

3.38.5.12.2. Protecció contra influències magnètiques:

Aquesta prova es realitzarà funcionant normalment la reactància amb una llàntia. Una xapa d'acer d'1 cm. de gruixària, d'una longitud i amplada superior a la de la reactància, s'acostarà i separarà successivament d'aquesta, fins a 1 cm., de la superfície. Durant aquesta operació es mesurarà el corrent absorbit per la reactància a la tensió nominal.

La variació del corrent ocasionat per la proximitat de la placa d'acer, no excedirà del 2% del seu valor.

3.38.5.12.3. Condensador

Els condensadors hauran de satisfer les exigències següents:

- Ser d'execució estanca.

- Portar una inscripció a on s'indiqui el nom o marca del fabricant, número de catàleg, tensió nominal en volts, intensitat nominal en ampers, capacitat nominal en microfarads i freqüència nominal en hertzs.

- Tindran una capacitat de 10 F per a llànties de 125 W i de 18 F per a llànties de 250 W.

- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megaohms i resistirà durant un minut una tensió de prova de 220 V a una freqüència nominal. Absorbirà un corrent no inferior en més d'un 5% no superior en més d'un 10% a la intensitat nominal. A les mateixes toleràncies estarà subjecte la capacitat nominal del condensador

- Assaig d'estanqueïtat.-
  Els condensadors d'execució estanca, es submergiran en aigua durant 4 hores.
  Les dues primeres a la tensió nominal i les altres dues hores desconnectats.
  Després de la immersió, l'aïllament entre qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior, serà com a mínim de dos megaohms.

- Assaig de sobretensió.-
  S'aplicarà entre els terminals del condensador durant 1 hora una tensió igual a 2,15 vegades la tensió nominal en corrent contínua, mantenint la temperatura 10ºC., sobre la de l'ambient. Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut entre els terminals una tensió de valor 4,3 vegades la nominal.

- Assaig de duració.-
  Se sotmetrà al condensador durant 6 hores a una tensió igual a 2,15 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10ºC., sobre de l'ambient.

3.38.5.12.4. Resta d'equip elèctric

Els cables d'alimentació arriben a l'interior de la caixa tipus CAHORS o similars des del qual el neutre i la fase corresponent deriven cap a la placa de borns incorporada en la pròpia lluminària junt amb l'equip d'encesa. Els borns estaran correctament dimensionats des del punt de vista mecànic i elèctric.

Suports

D'acord amb la Norma MV 2.5.2., el braç haurà de suportar una càrrega vertical de 24 kg.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Assaig de resistència mecànica
- Resistència als esforços verticals
- Resistència als esforços horitzontals
- Resistència a la topada de cossos durs
- Resistència a la topada de cossos tous
- Resistència a la corrosió

Tot això d'acord amb normes MV 2.5.5.

Col·locació de suports

Els braços es fixaran rígidament a les parets per mitjà d'una placa, solidària del braç, i de perns d'ancoratge.

Els braços murals només es fixaran en aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, etc... Els perns superiors deixaran per sobre d'ells una alçada de construcció al menys igual a 50 cm. (Norma MV 4.3.9.).

Cables

Tots els cables utilitzats compliran el vigent reglament Electrotècnic per a baixa tensió (B.O.E. 9 d'octubre de 1073, i en especial les MI BT 002, MI BT 003, MI BT 004, MI BT 009. Així com l'article 9 i l'article 11 de l'esmenta't Reglament.

Els cables hauran de tenir les característiques següents:

- Elevada rigidesa dialèctica
- Resistència a les sobrecàrregues i els tallacircuits
- Estabilitat absoluta a corrent contínua
- Gran resistència mecànica sobretot a l'esqueixament
- Absorció d'aigua pràcticament nul·la

Resistència absoluta a agents químics

Estabilitat a l'envelliment

- Baixa temperatura de fragilitat

El conductor Cu de:

- Resistivitat 0,01754 mm2./m a 20ºC.
- Conductivitat 57 m./mm2. a 20ºC.

L'aïllament haurà de complir:

- Gran resistència d'aïllament
- Petites pèrdues dielèctriques
- Elevada tensió de perforació

En el present Projecte s'adopta com a tipus de cable el de la casa ROQUE XV de les següents característiques:

- Tensió nominal 0,6/1 kV S/UNE 21.119
- Conductor de Cu S/UNE – 21.022
- Aïllament XLPE S/UNE – 21.117
- Coberta: PVC S/UNE – 21.117 color negre
- Tipus: "SIN ARMAR"
- Tensió de prova 4 kV.

Pot adoptar-se qualsevol altre de característiques similars.

Col·locació de cables

Els cables s'instal·laran engrapats sobre els façanes mitjançant suports de cargol del tipus ARC o ARC-DPC de la casa CAHORS o similars.

En els passos de vials s'utilitzarà un cable portador d'acer i la línia subjecte a aquest cable portador mitjançant abraçaderes per a suspensió amb fiador independent del tipus AD de la casa CAHORS o similar. El diàmetre del cable serà de 10 mm.

En els cantons es podrà emprar corbes de retorn per a angles dels tipus A, B o E de la casa CAHORS, o similar, d'acord amb les necessitats de cada cas.

Pas subterrani de vials

El cable que davalla per la façana estarà instal·lat a l'interior d'un tub metàl·lic d'alçada mínima respecte el nivell del sòl de 2,50 m. El cable penetrarà sota la vorera a una fondària mínim de 60 cm. S'instal·larà sota tub de fibrociment diàmetre 100 sobre capa de sorra de 20 cm. de gruix i recobert d'una capa arqueta de registre de 60 x 60 cm.

Aquest sistema es repetirà a l'altra vorera un cop s'hagi travessat el vial.

Les travessades del vial seran normals a l'eix del mateix, el cable estarà instal·lat a l'interior d'un tub de fibrociment de diàmetre 100 i es col·locarà un altre tub igual amb passacables per a recanvi.

La fondària de la rasa serà de 80 cm. com a mínim la seva amplada dependrà en cada cas, segons el nombre de serveis que passin per ella.

S'estendrà una capa de formigó de 250 kp/cm2., i una gruixària de 25 cm. en el que hi aniran empotrats els tubs de fibrociment. Es procedirà després al replenat de la rasa i a la seva compactació. No es permetrà l'estesa de capes superiors a 30 cm. i la compactació serà exigida del98% del Proctor Modificat. Posteriorment haurà de refer-se la pavimentació del vial de forma similar a l'existent abans de l'obertura de la rasa.

3.38.5.12.5. Centres de comandament

Els centres de comandament s'instal·laran junt amb les E.T. i d'aquestes en sortiran les línies de distribució de l'enllumenat públic.

Els components bàsics de cada quadre seran:

- Armari metàl·lic tipus intempèrie i de fibra.
- Interruptor general.
- Diferencial.
- Contractors.
- Talla circuits.
- Rellotge.
- Interruptors sector.
- Commutador.
- Equip de mesura.

Els armaris tindran l'aireació corresponent i la resistència de calefacció.

Tot el material, instal·lació i connexionat complirà el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Assaigs de la instal·lació acabada

Hauran de realitzar-se els següents amidaments i comprovacions:

- Comprovació de les caigudes de tensió dels del centre de comandament als extrems de les diferents branques.
- Amidaments de l'aïllament de la instal·lació.
- Comprovació de les proteccions contra sobrecàrregues.

- Comprovació de connexions.
- Comprovació d'equilibri entre fases.
- Mida del factor de potència.
- Identificació de fase i neutre
- Amidaments d'il·luminacions i determinació del quocient d'uniformitat.
- Comprovació de l'angle d'emissió del flux lluminós.

A continuació s'indiquen les formes i mètodes per a realitzar aquestes comprovacions:

Caigudes de tensió

Amb tots els punts de llum connectats s'amidaran la tensió en l'escomesa del centre de comandament i en els extrems dels diversos ramals. Han de ser inferiors al 3% (MI BT 017 - 2.11.2.).

Aïllament

L'assaig d'aïllament es realitzarà per cada un dels conductors actius en relació amb el neutre posat a terra i entre conductors actius aïllats. L'amidament de l'aïllament es pot efectuar amb ometre (Megger) o mitjançant prova de tensió.

Per aquest assaig es seguirà el que està exposat en la MI BT 017 – 2.8.

Proteccions

S'ha de comprovar que la intensitat nominal dels diferents talls circuits, fusibles i disjuntors automàtics siguin igual o inferior al valor de la intensitat màxima admissible en el conductor protegit.

Connexions

S'ha de comprovar que les connexions dels conductors entre sí i amb els aparells i dispositius, siguin realitzades de forma correcta.

Equilibri entre fases

Es comprovarà que la connexió dels diferents punts de llum s'ha efectuat de forma que s'aconsegueixi el màxim d'equilibri possible entre fases, en el centre de comandament i ramals. Per això s'amidaran les intensitats de cadascuna de les fases amb tots els punts de llum connectats.

Factor de potència

S'amidarà en l'escomesa del centre de comandament en factor de potència de la instal·lació amb tots els punts de llum connectats.

Identificació de fases

S'haurà de comprovar que en el centre de comandament i en tots aquells punts en què es realitzin connexions, els conductors de les diferents fases i el neutre siguin fàcilment identificables.

Mesura d'il·luminacions

Aparells d'amidament: S'empraran luxòmetres constituïts per una cèl·lula fotoelèctrica i un galvanòmetre indicador, constituint dos elements separats, connectats elèctricament entre sí per mitjà d'un cable flexible. Els luxòmetres emprats hauran de tenir suficient precisió per a mesurar les il·luminacions que puguin produir-se en una via pública compreses quasi entre 0,3 i 70 lux. L'indicador tindrà, com a mínim dues escales que assoleixin com a màxim, fins a 20 i 100 lux respectivament, representant l'interval entre dues divisions consecutives una il·luminació no superior a 0,2 lux per a l'escala més sensible i a 2 lux per l'altra escala.

Els luxòmetres haurà d'haver estat contrastat, com a màxim, un any i mig abans d'haver fet les mides. Essent normal en l'enllumenat de les vies públiques que quantitats apreciables de llum arribin a la superfície de la calçada amb angles d'incidència grans, és molt recomanable que siguin luxòmetres de tipus "Cosinus corregit".

Al utilitzar luxòmetres de "Cosinus corregit" evitarem tenir de multiplicar les lectures obtingudes pel factor de correcció de color.

L'armadura suport de la cèl·lula fotoelèctrica serà autonivelladora o estarà proveïda d'un nivell de bombolla per poder comprovar l'horitzontalitat de la cèl·lula.

Com efectuar les amidaments: Per a realitzar els amidaments d'il·luminació en prendrà una zona de la calçada compresa entre dos punts de llum consecutius d'una mateixa banda. Es procurarà que la distància entre els punts de llum escollits sigui el més proper possible a la separació mitja. Es dividirà la zona en quadrats o rectangles de 2 o 3 metres de cantó, senyalant o numerant els punts de mesura en el centre de cada retícula. La il·luminació horitzontal s'amidarà a raó de terra i mai a l'alçada superior de 20 cm. col3locant la cèl·lula fotoelèctrica en posició perfectament horitzontal.

Els amidaments han de realitzar-se durant les hores de menys trànsit. Inclòs s'aconsella tancar el trànsit de la zona d'amidament.

Es prendran les mesures necessàries per a què no s'interfereixi el llum procedent de les diferents lluminàries i per impedir que arribi a la zona d'amidament, el llum emès per fonts lluminoses foranies a la instal·lació, com poden ser anuncis lluminosos o aparadors il·luminats.

Mentre durin les mesures d'il·luminacions, s'amidarà la tensió existent en el centre de comandament, que haurà de mantenir-se dintre dels límits de variació admesos per a la tensió nominal. No es realitzaran aquestes mesures fins després d'haver transcorregut les 100 primeres hores d'utilització de les llànties.

Resultats: Els valors obtinguts en els amidaments o en el cas dels corregits mitjançant els factors oportuns, es multiplicaran pel factor de conservació i s'indicaran en un plànol de la zona a escala 1:200 el qual s'inclourà com annex a l'acta de proves, degudament firmat pel Director d'Obra i el Contractista.

En l'esmentat annex s'indicarà la tensió existent en el centre de comandament durant les mesures d'il·luminació E min., destacant la situació sobre el plànol. La mitja aritmètica de tots els valors ens donarà la il·luminació mitja horitzontal E med. El factor d'uniformitat de la Il·luminació vindrà donada per:

$$\text{Factor} = \frac{E\ min}{E\ med}$$

Els valors obtinguts hauran de ser com a mínim els que s'exposen en aquest Projecte.

Angle màxim d'emissió: amb l'objecte de comprovar l'angle màxim d'emissió del flux lluminós de les lluminàries, es connectarà una d'elles a la xarxa, observant, amb el luxòmetre traslladat al llarg d'una línia paral·lela a l'eix de la calçada i que passa per la projecció de la lluminària sobre la via, el punt a partir dels qual no arriba el flux lluminós. L'angle màxim d'emissió del flux lluminós es determina en funció de la distància de l'esmentat punt a la projecció de la lluminària sobre la calçada i l'alçada del punt de llum.

3.38.5.12.6. Prescripcions tècniques a tenir en compte

++ Disposicions referents a la Seguretat i Higiene en el treball.

++ reglament Electrotècnic per a baixa tensió (B.O.E.) número 242 del 9/10/73.

++ Normes MV 1965.

Execució i control

El Contractista-instal·lador no podrà començar l'execució de l'obra, sense abans no haver efectuat el replantejament de la xarxa, situació de punts de llum i encreuaments, i havent-hi donat la conformitat, el Director de l'Obra i els Serveis Tècnics de l'empresa subministradora de fluid.

Les condicions d'execució i materials, tal com s'especifiquen en els paràgrafs anteriors, podran ser comprovades en qualsevol moment pel Director d'Obra, podent exigir a càrrec del Contractista-instal·lador els assaigs de laboratori, els "in situ" i certificats oficials sobre tots els elements i materials que consideri necessaris.

No es redactarà acta de recepció provisional de l'obra, fins que no siguin superades les proves especificades en els apartats d'aquest Plec, degudament controlades pel Director d'Obra.

3.39. Terra vegetal

Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl fins arribar a una fondària de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m.), i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, abonada amb adobs orgànics.

Condicions generals

Tant per la plantació com pel sembrat, es fa necessària la preparació del sól de tal manera que l'arrel al germinar trobi un principi fàcil d'agafament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes.

El mateix pot dir-se del vegetal plantat, per el qual s'ha de buscar sempre unes condicions òptimes pel seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de tota la terra serà la següent:

Sorra	23 - 52%
Llot	28 - 50%
Argila	7 - 27%

Haurà de disgregar-se quan presenti parts aglutinades.

Pel que es refereix a la matèria orgànica, lla seva qualitat ha d'ésser igual o superior al cinc per cent (5%). El seu pH haurà de ser lleugerament àcid, de sis amb dues dècimes a set (6,2 a 7), que és l'òptim per el desenvolupament de les bactèries i llots fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb agregació de vint-i-cinc quilograms d'adob natural per metre cúbic (25 kgs/m3.), si aquesta operació pot fer-se abans de ser estesa la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kgs/m2.) del mateix adob, soterrat convenientment.

Mesura i abonament

S'ajustarà a lo que prescriu l'article 3.75. "Estesa de terra vegetal fertilitzada".

3.40. Adobs

Definició

S'entén per adob aquells productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixi al sòl per tal d'aconseguir restituir els elements necessaris per el bon desenvolupament de les plantes.

S'ha de distingir els tres tipus d'adobs següents:

- Adobs orgànics
- Adobs minerals
- Adobs químics

Condicions generals

Adob orgànic

L'adob orgànic a utilitzar serà el de fems, el qual procedirà de les deixalles sòlides o líquides del bestiar barrejat irregularment amb els fens.

Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació (anaeròbia = natural) amb una temperatura a l'interior del (munt) inferior a quaranta-cinc graus (45º) i superior als vint-i-cinc graus (25º). Una vegada aconseguit l'anomenat "llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untosa, negre, humida i en la qual no es trobaran vestigis del seu origen, es procedirà a la seva estesa sobre la terra vegetal, barrejant-lo immediatament amb aquesta, per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.

La seva densitat serà de vuit-cents quilograms per metre cúbic (800kg/m3.).

Adob mineral

Els adobs minerals que podran utilitzar-se seran els que subministren microelements. Els principals seran:

Nitrogen: Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàsic, nitrat càlcic, cianamidas, amoníac i urea, i nitresulfat amònic.

Fosforants: Superfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat trifàsic, (Fosforita i apatita) i "Esdories Thomas".

Potàssics: Clor i sulfat potàssic, sals brutes (barreja de carnalita, kainita i silvinita) i cendres vegetals.

Càlcics: Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.

Adob químic

Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primes, com el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i eventualment àcids sulfúrics o carbònics i sals de potassa. A la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40Ut.) fertilitzants. L'adob complex s'estendrà als voltants de la planta en una quantitat de 0,05 kg. per arbre i 0,025 kg. per arbust i mata.

El Director Tècnic especificarà l'adob a utilitzar d'entre els que s'han esmentat en funció de l'estat en què es trobin les terres a plantar o sembrar.

Mesura i abonament

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe per considerar-se inclòs als corresponents preus unitaris de "Plantacions i sembrats".

3.41. Plantes

Definició

S'entén per plantes en una plantació, totes aquelles que havent nascut i estat criades en altre lloc, són arrancades d'aquest i plantades en el lloc de plantació.

Condicions generals

Procedència i selecció

Les plantes necessàries per portar amb elles les plantacions tindran que procedir de vivers acreditats i ubicats a zones, a on els factors ecològics dels quals siguin semblants als de la zona on s'han d'executar les plantacions

Cada una d'elles hauran de pertànyer a l'espècia botànica i varietat escollida així com també haurà de tenir la sàvia i les mides que s'especifiquen en les Prescripcions Tècniques Particulars.

L'aspecte i forma de cada planta tenen que ser els normals que corresponguin a cada espècie i que adquireixin al viver de procedència.

En totes les plantes haurà equilibri entre la part aèria i el seu sistema radical, presentant ostensiblement aquest mostres d'haver estat repicat en el viver.

S'exigirà un certificat de garantia del viver proveïdor. Les altres característiques de les plantes seran de la satisfacció de la Direcció d'Obra.

Condicions fitosanitàries:

Es rebutgen totes aquelles plantes, que pateixin o presentin símptomes d'haver sofert alguna malaltia criptogàmica o atac d'insectes, així com les que presentin ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, com a conseqüència de la falta de cura en la preparació del viver i el transport.

En aquest cas, el Contractista estarà obligat a reposar totes les plantes rebutjades per altres en perfectes condicions fitosanitàries, estant al seu càrrec totes les despeses que aquestes reposicions causin.

Preparació i transport

Alhora de preparar les plantes al viver per ser transportades al lloc de plantació és fonamental no deteriorar les arrels en general, ja que el trencat als extrems d'aquestes suposa la desaparició dels sistemes de creixement. A més, si això passés, es produiria un desequilibri entre la part aèria i el sistema radical, que serà necessari restablir mitjançant una defoliació de les fulles inferiors de la tija o si es tracta d'arbres grossos, una poda de les branques inferiors.

La preparació per al trasplanti dels arbres més gossos té d'haver estat executat aproximadament 1 any abans de la data de la plantació i de la manera següent: durant l'època de paralització del període vegetatiu s'excava una rasa en forma de corona circular al voltant de l'arbre, per tal de seccionar totes les arrels secundàries que s'estenen més enllà del diàmetre de l'esmentada corona i forma una bossa coberta amb escaiola armada amb filferros.

La fondària de la rasa tindrà que ser igual o lleugerament inferior a l'arrel principal i el seu diàmetre dependrà de la mida de l'arbre.

El transport tindrà que efectuar-se el més ràpid possible i tindran que prendre totes les precaucions necessàries, per no malmetre cap de les parts de la planta.

Les plantes amb arrel nua es transportaran envoltant les seves arrels amb molsa, palla, falguera, etc., i sobre totes aquestes matèries plàstic a fi d'evitar que el vent o insolació sequi excessivament les arrels. Si les condicions atmosfèriques o de transport són molt desfavorables es protegiran també les seves parts aèries.

El nombre de plantes, transportades des del viver o plantació, ha de ser el que diàriament pugui plantar-se i si per qualsevol causa és superior, es dipositarà la planta que sobri en una rasa, cobrint no solament els sistemes radicals, si no també part de les copes. Si el terreny no fos humit, es regarà a fi de mantenir-lo en les condicions adequades.

Per el transport de les plantes amb "test", es disposaran de manera que els envasos quedin fixes i suficientment separats, per què les plantes no pateixin deterioraments o trencades en les seves parts aèries.

Mesura i abonament

S'ajustarà a lo que prescriu l'article 880. "Plantacions".

3.42. Llavors

Definició

Es defineix com llavor l'embrió abans de germinar i desenvolupar-se donant lloc a una espècie vegetal de caràcter igual als del vegetal del qual procedeixen.

Condicions generals

Per assegurar-se de què les condicions intrínseques de les llavors són les adequades per la seva germinació, hauran de fer-se anàlisis previs segons el Reglament de l'Associació Internacional d'Assaig de Llavors que en el Hemisferi Nord estarà en vigor l'1 de juliol de l'any 1960 i portats a terme pel Servei Nacional de Llavors Forestals.

En cas que aquest organisme no compti amb existències i procedís d'altres llocs es tindrà que conèixer la procedència de les llavors, sobre tot d'aquelles espècies que procedeixin d'àrees molt extenses donada l'existència de races o varietats l'aclimatació de la qual té gran importància en l'interior desenvolupament de les plantes.

La recol·lecció de mostres s'efectuarà amb sonda tipus "Nobbe".

El grau de puresa admès serà, com a mínim, del noranta per cent (90%). La potència germinativa admesa serà, al menys, del noranta-sis per cent (96%).

Donat que en molts llistats de subministre de llavors apareix el valor real d'elles direm que, segons els percentatges (%) abans esmentats, el valor real no ha d'ésser inferior al vuitanta-sis per cent (86%).

No haurà de presentar símptomes d'haver sofert malalties micrològiques ni presentar atacs en el moment de sembrar de fongs, bactèries, insectes o altres animals.

La quantitat de llavor a utilitzar per metre quadrat (m2.) podrà deduir-se mitjançant la fórmula següent:

$$p = \frac{n}{N.P.g.K.}$$

a on:

p = pes en kg. per m2. De llavor a utilitzar.

n = nombre de plantes a obtenir per m2.

N = nombre de llavors existents en i kg.

P = puresa en tant per 1.

g = potència germinativa en tant per 1.

K = coeficient depenent de l'espècie i característiques ecològiques i biològiques del lloc en el qual l'efectuí la sembra.

Aquest coeficient varia de vint dècimes a un (0,20 a 1.00) segons els casos.

Mesura i abonament

S'ajustarà a lo que prescriu l'article 3.86. "Sembrats".

3.43. Humus

Definició

S'anomena així el material utilitzat per a cobrir la llavor en el moment de la sembra.

Condicions generals

Haurà d'estar construït per elements fertilitzats. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per evitar terrossos que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

Mesura i abonament

L'humus no serà d'abonament directe, per considerar-se inclòs en el preu unitari dels "Sembrats".

3.44. Vents i tutors

Definició

S'entén per vents i tutors, aquells elements que subjecten els brots per contendre'ls en vertical i equilibri.

Condicions generals

Vents

Els vents constaran de tres (3) tirants de filferro, cada un d'ells amb una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre a subjectar. Els materials i seccions dels tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos pel pes de l'arbre i la força del vent. Els tirants hauran de portar materials de protecció per no produir ferides a l'arbre.

S'utilitzaran en aquells casos a on la col·locació de tutors no sigui possible o sigui insuficient en els arbres de fulla persistent o que tingui un gran tamany.

Tutors

Els tutors seran de fusta i d'una longitud aproximada a la del tronc del brot a subjectar més la fondària a la qual s'ha de clavar. Es tindrà que utilitzar, per fer tutors, fustes que resisteixin les tensions i que estiguin lliures d'irregularitats.

En casos especials el nombre de tutors a utilitzar serà de tres (3) i de les mateixes característiques que els anterior. En aquest cas es tensaran mitjançant tirants.

Mesura i abonament

Els vents i tutors no són d'abonament independent, per considerar-se inclòs en els preus d'altres unitats d'obra. Utilitzant-se únicament en el cas de ser necessari, segons les dimensions i el desenvolupament dels peus arboris trasplantats.

3.45. Aigua a utilitzar en els regs

Condicions generals

L'aigua a utilitzar en la plantació i sembra així com en els regs necessaris de conservació serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,05%). No es consideren aptes les aigües salubres o de procedència Marina, que penetrin en la terra a causa del submergit dels extractes de mar a terra. No s'utilitzarà tampoc aigua amb un pH inferior a sis (6), havent d'estar comprés aquest entre (6-8).

Si les aigües que s'utilitzen en els regs procedeixen d'una cisterna o de captacions soterrades en les quals sigui precís pujar les aigües mitjançant grups motobombes o bé les aigües artesanes capaces d'abastar per sí soles el nivell desitjat, tindrà que prendre's la precaució d'airejar-les prèviament.

Mesura i abonament

S'ajustarà a lo que prescriu l'article 882. "Regs d'aigua".

3.46. Estesa de terra vegetal fertilitzada

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per cobrir amb terra vegetal fertilitzada les superfícies vistes dels talussos de terraplè i desmunt, i altres zones a plantar o sembrar, com són la mitjana, passeigs i zones enjardinades.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Recollida i transport de la terra vegetal fertilitzada
- Estesa i conformació

Materials

La terra vegetal fertilitzada complirà les prescripcions fixades en el corresponent article del present Plec.

Execució de les obres

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant les talussos, procedint a continuació a la hidrosembra d'espècies d'herbatge excepte que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

3.47. Moviment de terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per evitar que la terra es torni llot.

S'evitarà la contaminació d'aquesta terra amb grava, trossos d'argila o pedres més grans de cinc centímetres (5 cm.).

Preparació de les superfícies

De no existir en el Quadre de Preus número u (1) preu unitari independent per la unitat de "Demolicions" i per la unitat de "Desbroç del terreny", es procedirà, dins de la present unitat i sense cap abonament addicional, a realitzar les operacions descrites en els Articles corresponents del present Plec.

Estesa i conformació

Es procedirà a continuació a l'anivellació de la superfície, desmuntant o emplenat les desigualtats existents.

La terra vegetal utilitzada per a la preparació dels talussos s'obtindrà de la pròpia explanació del tram, conservant-se a un lloc apropiat fins a la seva utilització.

Aquesta terra vegetal fertilitzada s'estendrà i conformarà amb un grossor uniforme, fent ús d'aquella maquinària per mitjà de la qual s'evitin les passades per sobre i la compactació resultant. Per talussos elevats s'utilitzaran transportadors de cinta, excavadores lleugeres controlades per cables o de braç llarg, etc.

El Contractista tornarà a col·locar, al seu càrrec, la terra vegeta, que s'hagi lliscat del seu emplaçament, per descuit o incompliment de les exigències del present article, així com també en cas de erosió per pluges o altres causes.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona transportant a l'abocador, o lloc d'ús dels materials, aquells que sobrin o hagin estat rebutjats retirant, així mateix, les instal·lacions provisionals.

Mesura i abonament

La mesura i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metre cúbic (m3.) realment estesos, mesurats en replecs o una vegada estesos. També podran fer-se per metre quadrat (m2.) de superfícies cobertes amb un determinat grossor.

Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta puguin col·locar-se sense doblar, especialment el vèrtex principal.

Execució de les obres

El Contractista, procedirà al replanteig de detall per la ubicació de les plantes, no poden iniciar-se l'obertura de forats sense la prèvia aprovació del replanteig per part de la Direcció.

El treball d'obertura ha de realitzar-se amb el sòl humit, donat que així la consistència del sòl és menys, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per aconseguir una bona meteorització dels forats.

En algun dels horitzons del terreny sortissin terres de mala qualitat, impròpies de ser utilitzades en el replè dels forats, alhora d'efectuar-se la plantació, serà necessari el seu transport a l'abocador.

La terra treta, de bona qualitat, ha de col·locar-se prop del Forat, a sotavent, i sobre tot si aquest es troba en un talús, per la part inferior del mateix, amb la finalitat de què els vents o les aigües no omplin de nou el forat amb la terra que s'ha tret.

Les dimensions dels forats estaran en relació amb la planta a plantar i segons, vingui preparada, amb bossa o arrel nua.

Si no s'especifica altra cosa, en les Prescripcions Tècniques Particulars, les dimensions dels forats seran les següents:

- Per arbres de més de tres metres, (3 m.) d'alçada amb brossa: 1,00 x 1,00 x 1,00 m.
- Per frondoses de tres (3) sàvies a arrel nua: 0,80 x 0,80 x 0,80 m.
- Per arbusts i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m.) amb brossa o test: 0,50 x 0,50 x 0,50 m.
- La resta de les plantes, (mates entapizants): 0,30 x 0,30 x0,30 m.

Quan les condicions ecològiques siguin talls que no sigui necessari incrementar la capacitat de camp poden reduir-se les dimensions abans especificades, si així ho autoritza la Direcció de l'Obra.

Per la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó.

Mesura i abonament

Si en les Prescripcions Tècniques Particulars o en el Quadre de Preus número 1 no es fes cap tipus de referència a la unitat d'obertura de forats, s'entendrà que està compresa a les de plantació i, per tant, no serà procedent la seva mesura i abonament per separat.

En cas contrari, l'obertura de forats s'abonarà per metre cúbic (m3.) realment excavats mesurats en el terreny. Està inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat sobrant del forat.

3.48. Plantacions

Definició

Es defineix com plantació el procediment de repoblació artificial que consisteix en col·locar en el terreny, prèviament preparat, una planta més o menys desenvolupada nascuda i criada en altre lloc.

Materials

L'adob, les plantes, els vents, els tutors, i l'aigua compliran les condicions fixades en els corresponents articles del present Plec.

Execució de les plantacions

No podrà iniciar-se la plantació sense la prèvia aprovació per la Direcció de l'Obra del replanteig i de la correcta ubicació de cada espècie. Es procurarà que el terç superior dels talussos, quedi més densament plantat, per major protecció contra l'erosió.

En els talussos de desmunt i en replè, les plantacions de cespitoses s'efectuaran immediatament després de l'execució dels talussos, encara que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior.

En el fons del forat s'introduirà la terra junt a una quantitat de fems, que oscil·laran entre u i cinc (1 i 5 kg.) quilograms, segons els casos. Al damunt es col·locarà una capa de terra vegetal per aïllar les arrels del fem en el moment de la plantació, operació que s'ha de fer donat que el fem i les arrels si tenen contacte més tard poden cremar-se i, en conseqüència, pot morir la planta.

En cas de plantació a arrel nua, prèvia eliminació de les arrels que arribin trencades i el desmunt de les altres conservant totes les petites arrels, es col·locarà la planta amb molta cura, de manera que les arrels quedin en la seva posició normal i sense doblar-se, especialment l'arrel principal de les coníferes. El forat de l'arrel ha de quedar deu centímetres (0,10 m.) més avall que el nivell del sòl. Seguidament s'omplirà el forat amb terra vegetal tova, abans d'acabar d'omplir el forat s'aplanarà i regarà abundantment.

Les plantes amb test es trauran d'aquests en el mateix moment de la plantació, amb cura de no trencar la bossa i deixar l'arrel nua. Quan s'ompli el forat no s'ha d'aplanar la terra amb els peus, per tal de no trencar la bossa. Es regarà abundantment en el peu de la planta i en la copa.

Les plantes amb bossa d'escaiola s'introduiran en els forats degudament preparats i amb replè del fons precís, per què el coll de l'arrel quedi al nivell del terra. Acte seguit es traurà la tija del forat fins la meitat, procurant apretar la terra per capes, es regarà abundantment i s'acabarà el replè efectuant una estilització d'uns quinze centímetres (0,15 m.). Es tindrà cura, també, de què tinguin la mateixa orientació que tenien en el viver.

Si fa falta a la col·locació de vents, els quals constaran de tres (3) filferros agafats per un extrem una mica més amunt de la meitat de l'arbre, procurant no produir cap ferida amb els tirants, i per l'altre extrem subjectar al terra per medi de tres (3) estanques col·locades equidistants entre sí. Es tindrà que tensar periòdicament clavant més l'estaca.

L'època de portar a termini les plantacions serà la de paralització de la sàvia, des de l'octubre a març, encara que ha de procurar-se si fos possible plantar sempre a la tardor.

No s'ha de plantar, en cap cas, en els dies de fred per l'efecte de descalçament que això produeix.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona transportant a l'abocador o lloc d'ús, els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats retirant les instal·lacions provisionals.

El criteri per l'aprovació de la unitat arbòria per part de la Direcció Facultativa, es basarà en el perímetre del tronc, a una distància aproximada d'un metre (1 m.) de la base.

Mesura i abonament

La mesura i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives (mates) es farà per unitats (Ut.), i la hidrosembra d'espècies d'herbam per metres quadrats (m2.) amidats en el terreny. En el preu unitari corresponent queda inclosa la regada efectuada durant la plantació.

3.49. Sembrats

Definició

Es defineix com sembrat el procediment de repoblació artificial, que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar,

Materials

L'adob, les llavors, els humus i l'aigua compliran les condicions fixades en els corresponents articles del present Plec.

Execució dels sembrats

En els talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembrades s'efectuarà immediatament després d'abat-se el talús prèvia estesa de la terra vegetal, si és necessari, a pesar de què les obres de plantació siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el traç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o en primavera, no podent realitzar-se en dies no factibles, talls com fortes calors, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres poden executar-se segons els següents procediments:

1.- Sobre el sòl adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà l'arrel per tota la superfície a sembrar, el més uniforme possible.

Per tal d'evitar una dolenta distribució, no pot sembrar-se amb vents forts que puguin arrossegar la llavor.

Si no hi hagués altra remei que efectuar la sembra en els dies de vent es barrejarà la llavor amb terra lleugerament humida i a més s'efectuarà la distribució a ras de terra.

Les llavors han de plantar-se a una fondària tal, que quan germinin les fulles cotoledònees que acompanyen a la tija en el seu desenvolupament puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza pel seu creixement. La pràctica confirma que l'esmentada fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor, però tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta d'esponja que s'estendrà de manera uniforme, serà d'un grossor una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.

Una vegada repartida la llavor i coberta amb terra, es compactarà mitjançant pitjades i es regarà amb aigua, repetint el regat diàriament durant el període inicial d'una (1) a dues (2) setmanes i sent la Direcció d'Obra que fixi, segons les condicions climatològiques, la duració exacta d'aquest període.

2.- Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment de manera uniforme sobre la superfície a sembrar. Acte seguit, sobre l'esmentada palla es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la barreja de llavors de les espècies escollides junt amb els corresponents adobs, a continuació es rega la coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluïda per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques que afavoreixin no solament la germinació de les seves llavors, sinó també l'arrelament i futur desenvolupament de les plantes.

Aquestes operacions es realitzaran manualment exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial que tingui la potència necessària per transportar o llençar el betum fins les parts més llunyanes.

3.- Consisteix en el llançament de la llavor i altres productes a pressió sobre superfícies que s'han de sembrar. En una cisterna es barregen amb aigua les llavors, adobs, cel·lulosa i, eventualment, altres productes que afavoreixin el fet que al ser llançada aquesta barreja queda adherida sobre el sòl del talús i la llavor en condicions favorables per poder germinar i arrelar. La cisterna té que portar instal·lat en el seu interior un mesclador, mitjançant el qual pugui mantenir-se una barreja perfecta de tots els components esmentats al llarg de tota l'operació.

El sistema de adoptar per efectuar les sembres, d'entre els tres que s'han descrit, dependrà del pendent del talús o, més ben dit, de la seva accessibilitat. Però sempre que les operacions d'estesa de palla i distribució de llavor puguin fer-se manualment tindrà que escollir-se aquest sistema i no el de la llançadora per considerar-se de major efectivitat. El sistema a utilitzar serà fixat per les Prescripcions Tècniques Particulars, o, en cas de faltar aquestes, per la Direcció d'Obra.

Existeixen altres procediments, que són variants dels esmentats o mixtes per la utilització dels quals es tindrà d'obtenir la aprovació expressa de la Direcció.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona transportant a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobre o hagin estat rebutjats, i retirant les instal·lacions provisionals.

Mesura i abonament

La mesura i abonament de la sembra de plantes cespitoses i vivores es farà per metres quadrats (m2.), amidats al terreny.

En aquesta unitat queden inclosos els regs efectuats a la sembra i durant el període inicial.

3.50. Regs d'aigua

Definició

Consisteix en l'addicció d'aigua a les plantacions i sembres. Existeixen dos (2) procediments generals d'addicció: per aspersió i per peu; dins d'aquest segon procediment, es distingeixen dues (2) modalitats: a manta o per immersió i per imbició.

Materials

L'aigua complirà les condicions fixades a l'article "Aigua a utilitzar en els regs".

Execució dels regs

Per evitar fortes evaporacions, els regs s'efectuaran les primeres hores del matí i en les finals de la tarda, realitzant, però, els regs de plantació en el mateix moment en què en cada planta es planti i els de sembra immediatament després de compactat l'humus.

Es farà de tal manera, que no provoquin el descalçament de les plantes ni comporti erosions i rentats del sòl, ni per escorrentia ni per filtració.

Al llarg del temps, que duri la germinació es tindrà que mantenir la superfície del terreny amb la humitat necessària perquè el tant per cent (%) de la llavor germinada sigui el previst.

Els primers regs de les zones sembrades es realitzaran en forma de pluja fina, per evitar que sigui arrossegada molta quantitat de llavor i faci perdre uniformitat a la plantació, acumulant-se en determinats llocs i produint calves en altres.

Mesura i abonament

Els regs d'implantació estan compresos en les unitats de plantació i de sembra i, per tant, no es procedirà a la seva mesura i abonament per separat.

Els regs successius tampoc són d'abonament directe, ja que es consideren inclosos en la unitat "Conservació de les plantacions" o bé, en el cas de no existir aquesta, en els respectius preus unitaris, no procedint indemnització de cap tipus.

3.51. Canonades per regs

Definició

Són conduccions a pressió per abastament d'aigües a rases soterrades o bé a regatge.

Materials

La canonada serà de foneria, fibrociment, de plàstic, o de polietilè d'un tipus reconegut en el mercat i prèviament aprovat per la Direcció d'Obra. La Direcció fixarà els assaigs de recepció que hagin d'efectuar-se.

Execució de les obres

La col·locació de les canonades complirà amb les condicions establertes en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua" del Ministeri d'Obres Públiques, 1974.

En l'execució de les obres es compliran les Prescripcions fixades en els corresponents Articles d'aquest Plec.

S'inclouran, en aquesta unitat, l'execució dels entroncaments de les canonades amb les existents i la col·locació de les claus de pas i accessoris que siguin necessaris.

La Direcció ordenarà les proves d'abstinent i altres assaigs, que cregui convenients.

Mesura i abonament

Es compliran en tot moment el que disposin sobre el particular els corresponents Articles d'aquest Plec.

S'inclouran en el preu les claus de pas, plaques, femelles, juntes, suports, i tots els elements i accessoris que puguin ser necessaris.

3.52. Reposició

Definició

Es defineix com reposició, la ressembrada i substitució de plantes que el Contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia fins la seva recepció definitiva, quan les espècies corresponents no hagin previst el desenvolupament a judici de la Direcció d'Obra, o hagin estat malmeses per accidents.

Com a norma es realitzarà una reposició de "marras" (individus morts) al cap de tres mesos de la plantació (arbres arbusts i mates entapiçants). Així mateix es realitzarà una nova plantació d'arbres i arbusts durant el període de garantia.

Materials

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats, l'execució de les quals es repeteix.

Execució de les obres

Primerament es procedirà a arrancar i retirar les plantacions defectuoses o seques, així com els materials que es considerin de mala qualitat i es transportaran a l'abocador.

Acte seguit, s'executaran les fases descrites en els articles corresponents a les unitats en qüestió, havent de complir les Prescripcions anteriorment fixades.

Mesura i abonament

La reposició no s'amidarà ni serà d'abonament directe qualsevol que sigui la importància de la reposició efectuada. El seu import es considerarà inclòs en els preus unitaris de les respectives unitats de plantacions i sembres, i en la partida alçada de "Conservación de las plantaciones". Si malgrat tot, aquesta partida alçada no existís en el Pressupost, o sí en la Justificació dels Preus unitaris no s'apreciés cap quantitat per reposició s'entén que l'esmentada reposició anirà a càrrec del Contractista, però en cap cas quedarà aquest exempt d'efectuar l'esmentada reposició fins la recepció definitiva.

3.53. Conservació de les plantacions

Definició

Es defineix com conservació de les plantes els treballs de neteja, poda, excavacions de forats, ruptures fitosanitàries, execució de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres, i quantes cures siguin necessàries per a garantir les sembres i plantacions realitzades.

L'esmentada conservació de les plantacions està inclosa en la "Conservació de l'obra" descrita en un article del present Plec, però donat el seu peculiar caràcter es descriu amb més detall en el present article.

No s'inclou en aquesta unitat la conservació de la instal·lació de reg, obra civil accessòria, instal·lació elèctrica, etc., ja que la conservació de plantacions complirà el prescrit en els corresponents articles del present Plec.

Execució de les obres

Els treballs de conservació de les plantes s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats d'obra. Serà també d'aplicació el que fixi l'esmentat article del present Plec.

Una vegada acabada l'execució de l'obra el Contractista procedirà a la neteja de la zona de l'obra, transportant a l'abocador els materials que sobren o que hagin estat rebutjats, cobrint les rases, retirant les instal·lacions provisionals, etc.

Mesura i abonament

La conservació de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs en els respectius preus unitaris.

La conservació de les plantacions durant el període de garantia i fins la seva recepció definitiva, s'abonarà per medi de la partida alçada de "Conservació de les plantacions" que figura en el Pressupost del Projecte.

En cas de no existir la partida alçada especificada per la conservació de les plantacions, s'entén que l'importi dels esmentats treballs queda inclòs en els respectius preus unitaris, no procedint

per part de l'Administració a cap mena de indemnització. Però en cap cas el Contractista quedarà exempt de realitzar els treballs necessaris per la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la duració prevista el Contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins la recepció definitiva de les mateixes, ajustant-se, en aquest cas, al que estipula la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

3.54. Hidrosembra

Definició

Es defineix com a hidrosembra ala tècnica de sembra que consisteix en la projecció damunt el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una mescla de llavors, adobs, additius i aigua, sobre la que posteriorment, i en una sola operació, s'estenc una capa de mulch.

Materials

Els materials proposats, s'ajustaran en disposar en el present Plec, i hauran de ser examinats i aprovats pel Director de l'Obra. Així doncs les llavors, l'aigua i els adobs compliran les condicions fixades en els seus corresponents articles,

Existeixen altres materials, necessaris per a la hidrosembra, i que a continuació s'indiquen.

. MULCH: materials que utilitzat amb altres components de la hidrosembra, redueix les pèrdues d'aigua en el sòl per evaporació, incorpora elements nutritius per a la planta al descompondre's, disminueix la erosió hídrica i protegeix les llavors afavorint la seva germinació.

. ESTABILITZANTS: material orgànic en solució aquosa, que penetrant a través de la superfície del terreny redueix la erosió per aglomeració física de les partícules el terreny, permetent a la vegada la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl. El Contractista sotmetrà a conformitat del Director de l'Obra l'estabilitzador que vagi a utilitzar.

. BACTÈRIES, MICROORGANISMES I AMINOÀCIDS: s'incorporaran aquests microorganismes a la mescla aquosa, per aconseguir unes condicions idònies dels substrats a on es produirà la germinació de les llavors.

Procés de hidrosembra

La hidrosembra es realitzarà amb una màquina hidrosembradora. No es començarà el procés fins que no s'hagi aconseguit una mescla totalment homogènia de tots els components, en el trontoll de l'hidrosembradora.

L'expulsió de la mescla es realitzarà de tal manera que no vagi directament el raig en la superfície a sembrar per evitar que durant l'operació es produeixin moviment fins en el talús, i descrivint cercles, i en zig-zag, per evitar que la mescla projectada escorri pel talús. La distància entre la boca de la mànega i la superfície a tractar és funció de la potència d'expulsió de la bomba, oscil·lant entre els 20 i 50 metres.

En el cas de talussos, la qual base no sigui acceptable, s'ha de recórrer a situar mànegues de forma que un altre operador pugui dirigir el raig des de baix. Aquesta mateixa precaució s'ha de tenir quan i hagi vents forts, o tingui lloc qualsevol altre circumstància que faci previsible una distribució imperfecta quan es tiri el raig des de l'hidrosembradora.

La composició de la mescla de la hidrosembra, és la següent:

- Mescla de llavors (gramínies i lleguminoses): 40 gr//m2.
- Mulch (mescla de cel·lulosa i palla picada de cereal): 160 gr/m2.
- Adob mineral soluble: 50 gr/m2.
- Turba: 105 gr/m2.
- Estabilitzador de sòl, microorganismes i aminorats: 0.020 UT.
- Aigua: 5 l/m2.

Finalment, es procedirà a la neteja de la zona, transportant a l'abocador, tots els materials que sobrin o de rebuig i es retiraran les instal·lacions provisionals.

Mesura i abonament

La hidrosembra s'abonarà i amidarà per metre quadrat de superfície realment hidrosembrada.

En aquesta unitat queda inclosa els conceptes següents:

- transport, maquinària i personal necessari
- subministres de materials a peu d'obra
- fabricació i extensió de la mescla amb la hidrosembradora)a on el primer reg de sembra ja va inclòs, al portar la mescla un contingut d'aigua)
- ressembra en els casos previstos en l'article de reposició.

3.55. Xarxa de distribució d'energia elèctrica

A) <u>Estació transformadora</u>

Compren aquesta unitat totes les operacions necessàries d'infrastructura talls com l'excavació en qualsevol tipus de terreny, construcció de l'estació, segons esquemes que figuren en els plànols corresponents, ampliats per les normes particulars de l'Empresa Subministradora.

Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

S'amidarà per unitat (Ut.) totalment acabada.

B) Transformador

Aquesta unitat compren l'adquisició, transport i dipòsit del transformador adequat a les potències i tensions indicades. S'amidarà per unitats (Ut.) de transformador connectat i comprovat i el proporcionarà i instal·larà la Cia. corresponent.

C) Aparellament interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (Ruptofusible, seccionador d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) necessaris pel correcta funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Això mateix inclou els circuits auxiliars de protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització circuit de terra, i tot el material necessari pel bon funcionament de la E.T.

S'amidarà per unitat totalment acabada i comprovada.

D) Instal·lació de baixa tensió

Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució completa, de quatre més quatre (4+4)sortides protegides. S'amidarà per metre lineals de xarxa totalment col·locada incloent el preu dels totxos de protecció.

La sorra, excavació i posterior replè de la rasa s'abonaran a part i es realitzaran d'acord amb els Articles d'aquest Plec i segons els detalls dels plànols.

E) Conduccions mitja o alta tensió

El preu compren l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que es senyalen en els plànols corresponents.

L'operació inclou l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el replè de la rasa, la sorra que serveix de llit i de recobriment dels cables o conduccions, la cinta de senyalització o totxos de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per passar els cables (o quan calgués les canaletes prefabricades).

En cas de conducció per encreuaments de calçades, inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el replè i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins un noranta-vuit per cent (98%) del pròctor normal.

S'amidarà per metre lineal (ml.) de canalització, distingint entre passar sota calçada i sota vorera: l'estesa de cable inclou també els totxos i altres elements de protecció. L'excavació nova i replè de la rasa s'amidaran a part i es realitzaran d'acord amb els Articles corresponents d'aquest Plec.

F) Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprés el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, corretatge i col·locació de les bobines corresponents.

Donat el cas en els cables es considerarà inclòs el preu per metre lineal (ml.), la part proporcional d'unions, derivacions, terminals, etc.

S'amidarà per metres lineals realment instal·lats i no tindrà abonament de cap tipus doncs està inclòs en el preu de canalització abans explicat.

PRECAUCIONS GENERALS EN EL TRAÇAT I ESTESA DE CABLES

NORMES GENERALS

- La manipulació del cable soterrani (estesa i confecció de peces) ha de ser realitzada sempre per personal capacitat, que haurà d'identificar les peces confeccionades (enllaç, acabat, mixt, etc.).
- En tot moment les puntes dels cables hauran d'estar segellades, mitjançant maniguets retràctils o similars en els cables d'aïllament sec o tapetes de plom en els cables de paper, per impedir els efectes de la humitat.
- Tots aquells cables soterranis que no siguin subministrats per Magatzem de FECSA hauran de correspondre a tipus homologats i disposar dels oportuns assaigs de recepció.

PRECAUCIONS EN EL TRAÇAT

- Evitar afectar als fonaments dels edificis. La distància al fonament pot reduir-se, en cas necessari, a 40 cm.
- El radi de curvatura (R) mínim del cable, tant en l'estesa com pel traçat no serà inferior a:

R > 12 d pel cable de bt

R > 15 d pel cable de At

sent d el diàmetre del cable

- S'evitarà passar per zones conflictives i el traçat es realitzarà per zones de pública concurrència

PRECAUCIONS EN L'ESTESA

- No s'efectuarà l'estesa del cable a temperatures inferiors a 5ºC.
- La bobina es disposarà sobre una barra de ferro suportada en dos cavallets, de forma que el conjunt sigui estable i permeti desenrotllar el cable en la forma indicada.
- El fons de la rasa haurà d'estar preparat, col·locant-se rodets per evitar el fregament del cable amb el terreny excepte en les esteses de cables unipolars inferiors a 150 m.
- S'evitarà corbar, excessivament el cable, encara que sigui de forma accidental.
- En les corbes es prendran les mesures oportunes per evitar fregaments laterals del cable.
- En les entrades als tubular s'evitarà que el cable fregui el cantell dels mateixos.
- Per a la coordinació dels moviments d'estes es disposarà de personal i els mitjans de comunicació adequada (radiotelèfon)
- En els punts a on hagin de realitzar-se enllaços, es deixaran les longituds adequades.
- S'haurà de posar de manifest qualsevol defecte que es detecti en el cable.

PRECAUCIONS EN LA PROTECCIÓ DELS CABLES

- Abans de passar un cable per una canalització entubada, es netejarà la mateixa, per evitar que quedin sortides que puguin malmetre el cable.
- Una vegada passat el cable per una canalització es segellarà en els seus dos extrems.
- Els cables unipolars s'agruparan per circuits mitjançant una corretja de nylon que eviti la dispersió dels mateixos per efectes de les corrents de curtcircuit, o dilatacions distanciades 1 m.
- Els enllaços i paral·lelismes s'hauran de protegir.
- Les canaletes de protecció s'ompliran amb sorra de riu.

PRECAUCIONS EN EL TANCAT DE LES CANALITZACIONS

- Es compactarà per capes el replè de la rasa, ruixant ama aigua les successives capes.

CABLES UNIPOLARS AMB CONDUCTORS D'ALUMINI I AÏLLAMENT SEC PER A LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE 11 I 25 kV

1. DESIGNACIÓ DEL MATERIAL

Cable unipolar soterrani per a mitja tensió, aïllament ..(1)..amb pantalla (H) de Cu de 16 mm2. coberta de PVC (V), tensió nominal ...(2)... mm2. Alumini (A1).

R: aïllament polietilè reticulat (1)

D: aïllament etilè propilè (2) 6/10, 15/25 o 18/30 kV

(3) 95, 150, 240 o 400 mm2.

2. CARACTERÍSTIQUES

Seran les especificades en la norma FECSA 25 M 194, degudament corroborades per la nostra Divisió d'Assaigs, mitjançant assaigs realitzats pel fabricant, en presència d'un representant de FECSA, o en el Laboratori de la Companyia.

3. USOS A QUE VAN DESTINATS

En xarxes soterrànies de distribució i segons el quadre següent:

TENSIÓ NOMINAL DE LA RED kV	TENSIÓ NOMINAL DEL CABLE kV	UTILITZACIÓ
11	6/10	Entre centres de transformació que no existeixi entrada de línia aèria
25	15/25	
	18/30	En les conversions aeri-soterrades

4. DADES PER A CURSAR LES CANONADES

Cables unipolars soterranis per a mitja tensió amb aïllament etilè-propilè.

DENOMINACIÓ NORMALITZADA	DEL FABRICANT
DHV 6/10 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 6/10 kV 1X 95 Al
DHV 6/10 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 6/10 kV 1X150 Al
DHV 6/10 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 6/10 kV 1X240 Al
DHV 6/10 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 6/10 kV 1X400 Al
DHV 15/25 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 15/25 kV 1X 95 Al
DHV 15/25 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 15/25 kV 1X150 Al
DHV 15/25 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 15/25 kV 1X240 Al
DHV 15/25 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 15/25 kV 1X400 Al
DHV 18/30 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 18/30 kV 1X 95 Al
DHV 18/30 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 18/30 kV 1X150 Al
DHV 18/30 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 18/30 kV 1X240 Al

DHV 18/30 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE DV-H16 18/30 kV 1X400 Al

Cables unipolars soterranis per a mitja tensió amb aïllament polietilè-reticulat.

DENOMINACIÓ	
NORMALITZADA	DEL FABRICANT
RHV 6/10 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 6/10 kV 1X 95 Al
RHV 6/10 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 6/10 kV 1X150 Al
RHV 6/10 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 6/10 kV 1X240 Al
RHV 6/10 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 6/10 kV 1X400 Al
RHV 15/25 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 15/25 kV 1X 95 Al
RHV 15/25 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 15/25 kV 1X150 Al
RHV 15/25 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 15/25 kV 1X240 Al
RHV 15/25 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 15/25 kV 1X400 Al
RHV 18/30 kV 1X 95 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 18/30 kV 1X 95 Al
RHV 18/30 kV 1X150 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 18/30 kV 1X150 Al
RHV 18/30 kV 1X240 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 18/30 kV 1X240 Al
RHV 18/30 kV 1X400 K Al+H 16	ROQUE XV-H16 18/30 kV 1X400 Al

5. CONDICIONS PEL MANTENIMENT DE LA HOMOLOGACIÓ

A fi de controlar que el tipus de cable homologat compleixi amb les prescripcions de la norma, una vegada a l'any com a mínim, o quan s'introdueixin en la seva fabricació variacions que facin presumir canvi en les característiques del cable, s'efectuaran els assaigs prescrits en la norma, en el laboratori del fabricant i en presència d'un inspector de FECSA. Es farà informe dels mateixos, per a mantenir la homologació. FECSA tindrà una mostra de cada un dels tipus de cables Homologats, en la que haurà de veure's la marca sobre la coberta.

G) Proves per a la recepció provisional de les obres

Per a la recepció provisional de les Obres, una vegada acabades, la Direcció Facultativa de les Obres procedirà, en presencia dels Representants del Contractista, a efectuar els reconeixements i Assaigs, que es consideren necessaris, per a comprovar que les obres han estat executades d'acord ama el Projecte, segons les ordres de la Direcció de l'obra i les modificacions que hagin estat autoritzades. La contracta tindrà que portar els aparells necessaris per fer els amidaments que més endavant s'anomenen.

No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal, i demostrat el seu perfecte funcionament.

Prèvia a la recepció provisional de les Obres, La Propietat haurà que tenir en el seu poder tots els documents necessaris per la immediata connexió de totes les instal·lacions. En particular:

- Carta de la Companyia Subministradora acceptant els treballs efectuats per ella.
- Butlletins d'instal·lador, segellats per la Delegació Provincial d'indústria.
- Autorització de connexió per part de la Delegació Provincial d'indústria.
- Tots els plànols, catàlegs i certificats que siguin necessaris

H) Reconeixement de les obres

Abans del reconeixement de les Obres, el Contractista retirarà de les mateixes, fins deixar-les completament netes i despenjades, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens, deixalles, etc.

Es comprovarà que els materials coincideixen amb els admesos per el Tècnic encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia, i que no estan deteriorats en el seu aspecte o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques hagin estat executades de forma correcta i acabades i rematades completament.

En particular, es crida l'atenció sobre la verificació dels següents punts:

- Seccions i tipus dels conductors i cables utilitzats.
- Forma d'execució dels terminals, empalmes, derivacions i connexions en general.
- Tipus, tensió i instal·lació nominals i reposició dels ferms i paviments afectats.
- Geometria de les obres de fàbrica del centre de transformació.
- Estat dels revestiments, pintures i paviments dels centres de transformació i absència de fissures en ells, humitats i penetracions d'aigua.
- Una vegada efectuat aquest reconeixement i, d'acord amb les conclusions obtingudes, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques. els assaigs, que s'indiquen en els Articles següents:

I) Assaig de la xarxa d'Alta Tensió

Es realitzaran, successivament, els següents assaigs:

1.- S'amidarà la resistència de l'aïllament entre conductors i entre aquest i el sòl.

2.- Es procedirà a la posta en tensió de la xarxa, a ser possible, aplicant la tensió de forma creixent fins arribar a la normal de servei, i en cas contrari, es donarà la tensió de cop, tancat l'interruptor corresponent.

3.- S'acoblarà la xarxa de manera normal ala sistemes exteriors de l'Empresa Subministradora, deixant en servei i en marxa industrial durant setanta-dues (72) hores, com a mínim.
4.- S'amidarà de nou la resistència d'aïllament .

La resistència d'aïllament en ohms no serà inferior a mil per U (1000 x U), sent U la tensió de servei en volts (V). La posta en tensió i el manteniment en servei de la xarxa d'alta tensió no ha de provocar el funcionament dels utensilis de protecció, si estan correctament calibrats i regulats, ni el fallo de l'aïllament dels cables i de les seves caixes terminals.
A la vista del resultat dels assaigs, que es vagin realitzant, es decidirà la conveniència o no de portar a terme els successius.

J) Assaigs de les instal·lacions elèctriques dels centres de transformació i repartiment:
Es realitzaran els següents assaigs:
- S'amidaran les distàncies entre els elements de diferents polaritats sotmeses a tensió, i entre aquests i les parts que no estan en tensió, per a comprovar que acompleixen el que disposa l'Article 8 del Reglament d'Estacions transformadores.
- S'amidarà la resistència d'aïllament, respecte el terra de les parts actives de la instal·lació, que no haurà de ser inferior a mil per U (1000 x U) ohms, sent U la tensió de servei en volts (V).
- S'amidarà la resistència de pas a terra dels sistemes de posta a terra, tant dels corresponents a les parts metàl·liques, no sotmeses a tensió com els neutres dels transformadors, complint el que s'indica en els vigents reglaments. Tots aquesta assaigs han d'efectuar-se amb resultats Satisfactoris, abans de sotmetre la instal·lació a la seva tensió de servei normal.

3.56. Xarxa telefònica

A) DISPOSICIONS APLICABLES

A més de totes les disposicions esmentades, seran d'especial aplicació els normatives de la Companyia Telefònica Nacional d'Espanya, per les Obres de canalitzacions telefòniques. Seran també d'aplicació els acords signats amb les Companyies Subministradores i la Companyia Telefònica Nacional d'Espanya.

B) MATERIALS

Tots els materials compliran les especificacions de les Normatives i Instruccions ja citades. Aquests materials, que siguin específics de canalitzacions Telefòniques, seran subministrats per la Companyia Telefònica Nacional d'Espanya.

Els materials compresos en aquesta qualificació seran:

- Tubs de PVC de cent-deu mil·límetres (110 mm.) de diàmetre exterior i d'un amb dos mil·límetres (1,2 mm.) de gruix.
- Suports distanciadors.
- Cobertes i tapes per habitacions.
- No seran subministrats els tubs de PVC de diàmetre seixanta-tres (dtre. 63) i les cobertes i tapes per arquetes dels tipus M, H, D, S i F.

C) EXECUCIÓ DE RASES PER A CONDUCCIONS TELEFÒNIQUES

Les excavacions de rases i emplaçaments de les cambres s'efectuaran ajustant-se a les dimensions expressades en els plànols, excepte disposició en contra per part del Facultatiu de les Obres, si ho considera necessari.
Les rases s'excavaran en sentit ascendent per facilitar la sortida de les aigües. Al realitzar la rasa es farà una curosa anivellació del fons, donant-li un lleuger pendent vers les cambres, per evitar punts baixos en la canalització, que faciliten l'acumulació de residus. Una vegada realitzada la rasa, es procedeix al seu replenat per tongades de trenta centímetres (0,30 m.) , regat i compactat sobre cada una d'elles, per aconseguir un grau de compactació equivalent al terreny que l'envolta.

D) COL·LOCACIÓ DE CANONADES I FORMIGONAT DE LES CANALITZACIONS

Una vegada anivellada la rasa, s'abocarà una capa de formigó de vint centímetres (0,20 m.) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs subjectant-los amb suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m.). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dins, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m.), col·locant llavors la segona capa. L'operació es retirarà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins esbargir sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m.) de formigó.
Tot seguit es omplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC en dissolvent orgànic volàtil.
Els àrids, a emprar en el formigó, no han de superar un format de vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m.) en un vuitanta –cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m.).
Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m.) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de la C.T.N.E.

E) SEPARACIÓ ENTRE CANALITZACIONS TELEFÒNIQUES I ALTRES SERVEIS

Paral·lelismes

S'observarà una separació mínima de vint-i-cinc centímetres (0,25 m.) amb línies de baixa tensió, referides aquestes mesures als punts més pròxims entre el cable d'energia i el parament exterior del bloc de formigó que protegeix els conductes de la canalització telefònica.

Pel que fa a l'aigua i als desaigües, les distàncies mínimes entre els seus punts més propers seran de trenta centímetres (0,30 m.).

Quant al gas, s'intentarà evitar aquests paral·lelismes, i si fos Ineludible, es mantindran a igual distància que eles conduccions d'aigua, procurant que la seva posició sigui més alta, que la de la conducció telefònica.

En cap cas hauran d'anar superposades la canonització telefònica i d'altra servei qualsevol, en trams superiors a un metres de longitud (1,00 m.).

Encreuaments

Els encreuaments amb altres serveis compliran les següents condicions:

Aigua, gas, electricitat i desaigües, guardaran una distància entre punts més pròxims a ambdues conduccions, de trenta centímetres (0,30 m.) com a mínim.

Es procurarà que el desguàs i l'aigua passin inferiors a la canalització telefònica, mentre que el gas haurà d'encreuar superior a ella.

En els punts d'encreuament no coincidiran cap influència ni junta de canalització.

F) AMIDAMENT I PAGAMENT DE LES OBRES

Les cambres de registre i arquetes, de Telefònica s'amidaran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, per la correcta finalització de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, aquest preu unitari solament inclou la seva col·locació i instal·lació, i el transport, així mateix, l'esmenta't preu inclourà el cable guia per el "galibat".

Els preus unitaris inclouen, també els possibles accessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques i de gas s'amidaran i abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els replenats de terreny, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, excepte els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

3.57. Unitats d'obra no incloses en el Plec de Prescripcions

Les unitats d'obra no incloses expressament en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o bé als plànols del Projecte, s'executaran d'acord amb allò sancionat pel costum com a regles de bona construcció i les indicacions que per aquest afer assenyali el Tècnic Director de l'Obra.

4. CAPÍTOL DE DISPOSICIONS GENERALS

4.1. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Prescripcions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Prescripcions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Prescripcions, i es consideraran inclosos en els preus unitaris del pressupost, tot i que la descripció del preu no en faci menció explicita.

Les descripcions fetes de les partides d'obra que consten als Quadres de Preus i als Pressupostos intenten ser el més exhaustives possibles. En cas d'omissió, error, contradicció o falta de definició, la interpretació última serà a càrrec de la Direcció d'Obra, sense que això suposi cap alteració al preu final de la partida en qüestió. En concret, totes aquelles partides d'obra relacionades amb la instal·lació d'un determinat equip mecànic, elèctric o electromecànic, es consideren en qualsevol cas com a completes en relació a les activitats de subministrament tasques d'instal·lació o proves, incloent l'equip principal i els materials auxiliars de menor quantia que siguin necessaris per a una correcta instal·lació i funcionament del conjunt.

4.2. Autoritat de l'enginyer encarregat

L'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya, designarà al Director de les Obres (Enginyer Encarregat de les Obres), que per sí o per aquelles persones que designi en la seva representació, seran els responsables de la inspecció i vigilància de les obres, assumint totes les obligacions i prerrogatives que els pugui correspondre.

L'Enginyer Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

4.3. Representant del contractista

El Contractista haurà de designar a un tècnic perfectament identificat amb el Projecte, que actuï com a representant davant l'Administració en qualitat de Cap d'Obra o Director de la Contracta, i que haurà d'estar representat permanentment a l'obra per persona o persones amb prou poder per a disposar sobre totes les qüestions relatives a les mateixes, pel qual haurà de posseir els coneixements tècnics suficients.

El Contractista mantindrà adscrit a l'execució de l'obra el corresponent equip d'assessorament, que proporcionarà els plànols de detall tant de l'obra civil com dels equips tècnics així com les instruccions per al muntatge i, en general tota la documentació tècnica necessària. Aquest equip de Projecte realitzarà també el Projecte Final de les Obres.

Qualsevol canvi dins de l'equip tècnic del contractista haurà de ser comunicat amb suficient antel·lació al Director de les Obres, per tal de procedir a la seva aprovació per part de l'Administració.

Durant l'horari laboral, del que el Director de la Contracta donarà coneixement al Director d'Obra, hi haurà sempre a l'obra un representant del Contractista facultat per a rebre documents o prendre raó d'ordres de l'Administració, sense perjudici de que es pugui acordar per al lliurement normal de documents algun altre lloc, com l'oficina del Contractista, la seva oficina de Projectes, etc.

4.4. Sub-contractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

4.5. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran

adscrits a l'obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.
L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

4.6. Comprovació del replanteig de les obres

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixes de referència que consti citat al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. Es realitzarà sobre el terreny el replanteig general de les obres, marcant d'una manera completa i detallada quants punts siguin precisos i convenients per a la determinació completa dels diferents elements que integren. En cas que s'hagués apreciat alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.
A l'acta s'hi farà constar que, tal i com estableixen les bases del concurs i clàusules contractuals, el Contractista, prèviament a la formulació de la seva oferta, va prendre dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al Projecte amb la forma i característiques
El Contractista aportarà, al seu càrrec, tot el personal i equips necessaris per portar a terme aquest replanteig.
A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents. El Contractista representarà als plànols les superfícies que, tant per l'exigència de les obres a realitzar com per les necessitats de parc per a càrrega i descàrrega de material, s'estimin precises. Aquest document serà presentat a la Direcció de les Obres amb l'objecte de sol·licitar en el seu cas la corresponent autorització d'ocupació.
Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.
D'aquest replanteig, que deurà presenciar el Director de les Obres o persona delegada, s'aixecarà Acta subscrita pel Director de les Obres i el representant del Contractista.
A partir de la data de l'Acta i durant tot el temps que s'inverteixi en l'execució de les obres, la vigilància i conservació dels senyals o punts determinants del replanteig correrà a càrrec del contractista.
Totes les operacions inherents als replanteigs parcials hauran d'ésser executades pel Contractista i sota la seva responsabilitat, sent així mateix pel seu compte quantes despeses s'originin.
Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.
La Direcció d'Obra podrà fer, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.
A més del replanteig general s'acompliran les següents prescripcions:
El Director o personal subaltern en qui es delegui, quan no es tracta de part d'obra d'importància, executarà sobre el terreny el replanteig.
No es procedirà al reblert de les rases ni elements localitzats sense que el Director o subaltern segons els casos, prenguin o anotin de conformitat amb el Contractista i en presència del mateix, les dades necessàries per a situar i valorar dites rases.
Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin al practicar els replanteigs i reconeixements a que es refereixi aquest Article.

4.7. Ordres al contractista

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció Definitiva.
Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.
Efectuada la Recepció Definitiva, el "Llibre d'Ordres" passarà a poder de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

4.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

4.9. Forma d'executar les obres

Les obres es construiran amb estricta subjecció al present Projecte de Construcció aprovat i en tot allò que no especifiqui el citat Projecte s'estarà a la interpretació del Director d'Obra, sense que el Contractista pugui reclamar contra aquesta interpretació ni sol·licitar indemnització econòmica quan aquesta interpretació hagi estat necessària per la indefinició del Projecte de Construcció. En concret, el Director d'Obra seleccionarà les característiques dels materials i les marques i tipus dels equips que no hagin estat especificats en el Projecte de Construcció, segons el seu millor criteri, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació econòmica encara que consideri lesiva als seus interessos la selecció feta pel Director d'Obra.

Cap obra o instal·lació podrà realitzar-se sense que hagin estat aprovats pel Director d'Obra els documents de detall corresponents. Conseqüentment, el Director d'Obra podrà refusar qualsevol obra o instal·lació que al seu judici sigui inadequada si la característica que provoca el refús no es troba especificada en algun document de detall aprovat. En el cas que el Director d'Obra decideixi refusar una obra o instal·lació continguda en algun document de detall aprovat per considerar, a posteriori, que és necessari per al desenvolupament adequat del Projecte, la demolició i substitució es consideraran obres complementàries que hauran d'ésser abonades al Contractista.

El Director de l'Obra determinarà l'horari i el lloc on el Contractista pot entregar a la Direcció d'Obra per al seu examen i aprovació els Documents de Detall. El mecanisme d'aprovació serà el següent:

El Contractista rebrà una còpia dels Documents de Detall lliurats, signada per persona autoritzada de la Direcció d'Obra, on hi consti la data de lliurement dels Documents.

Si en el termini de deu dies hàbils a partir del següent al lliurament no rep el Contractista cap resposta sobre els Documents de Detall presentats, es consideraran aprovats.

La Direcció de l'Obra podrà prorrogar el termini de resposta comunicant-ho per escrit al Contractista dins el termini habilitat per a contestar, en els casos en que el termini de deu dies no sigui suficient a judici del Director d'Obra.

En el termini de resposta habilitat, el Director d'Obra podrà tornar els Documents de Detall:

1. Aprovats
2. Aprovats amb modificacions
3. Per a modificació i nova presentació

Si el Contractista no està d'acord amb alguna modificació, haurà de comunicar-ho per escrit a la Direcció d'Obra en el termini de cinc dies hàbils a partir de la recepció del Document corresponent i la Direcció d'Obra haurà d'estudiar la discrepància amb el Contractista amb la major brevetat possible. La decisió final de la Direcció d'Obra serà executiva, sense perjudici de que el Contractista exerceixi els seus drets en la forma que estimi oportuna.

El Contractista podrà proposar, sempre per escrit, a la Direcció de les Obres la substitució d'una unitat d'obra per una altre que reuneixi millors condicions, l'ús de materials de més esmerada preparació o qualitat dels contractats, l'execució de majors dimensions de qualsevol part de l'obra o, en general, qualsevol altra millora d'anàloga naturalesa que jutgi beneficiosa per a ella.

Si el Director de les Obres estimés convenient, encara que no sigui necessària, la millora proposada, podrà autoritzar-la per escrit, però el Contractista no tindrà dret a indemnització, sinó només a l'abonament del que correspondria si hagués construït l'obra amb estricta subjecció al contractat.

4.10. Facilitats per inspecció

L'adjudicatari donarà a la Direcció de les Obres i als seus representants tot tipus de facilitats per als replantejos, reconeixements i amidaments, així com per a la inspecció de l'obra en tots els treballs, amb objecte de comprovar l'acompliment de les condicions establertes en aquest Plec i facilitarà en tot moment l'accés a totes les parts de l'obra i als tallers o fàbriques on s'hi preparin materials o equips o s'hi realitzin treballs per a les obres.

4.11. Plànols de detall de les obres

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista prepararà els plànols detallats d'execució de les obres contractades que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de prescripcions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació del preu ni del termini total ni dels parcials d'execució de les obres.

Serà responsabilitat del Contractista organitzar l'arxiu dels plànols, actualitzats segons l'execució real de l'obra a efectes de liquidació, sent al seu càrrec les despeses ocasionades.

4.12. Modificacions del projecte d'obra

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a l'Administració per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

4.13. Obligació de redactar els plànols al final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.
L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

4.14. Obres i serveis auxiliars

Totes les obres i serveis auxiliars necessaris seran a compte del Contractista i el seu cost es considerarà inclòs en els pressupostos del Projecte de Construcció. En especial, el contractista resta obligat a l'execució de les obres auxiliars necessàries per garantir en tot moment que es manté el tractament de les aigües residuals durant l'execució de les obres d'ampliació de l'EDAR.
En concret seran per compte del Contractista les obres i serveis auxiliars que s'especifiquen en els següents apartats.

4.14.1. Tancament, senyalització i entorn de l'obra

El Contractista tindrà l'obligació de col·locar senyals ben visibles, tant de dia com de nit, a les obres d'explanació, rases i pous, així com les tanques, palencs i balises necessaris per a evitar accidents a vianants i vehicles, propis o aliens a l'obra.
Tanmateix, en el cas que l'execució de les obres exigeixi la inutilització o afecció parcial o total d'alguna via o conducció pública o privada, el Contractista disposarà els passos provisionals necessaris amb elements de suficient seguretat, per a reduir al mínim les molèsties als vianants i trànsit rodat o en el cas que es tracti de conduccions, protegir-les a fi de no pertorbar el servei que hagin de prestar, tot això d'acord amb la forma i amb els llocs que determini el Director Tècnic de les Obres.

En tot moment el Contractista haurà de cuidar l'aspecte exterior de l'obra i les seves proximitats, a l'hora que posarà en pràctica les oportunes mesures de precaució, evitant piles de terra, runes, arreplecs de materials i emmagatzemament d'útils, eines i maquinària.
Les responsabilitats que poguessin derivar-se d'accidents i pertorbació de serveis ocorreguts per l'incompliment de les precedents prescripcions, seran per compte i càrrec del Contractista.

4.14.2. Rètols anunciadors

El Contractista estarà obligat a col·locar, de forma ben visible, un màxim de dos rètols anunciadors on s'indiqui la informació que determini el Director de les Obres.
La col·locació de qualsevol altre rètol anunciador del Contractista o dels seus subministradors i el seu contingut hauran d'ésser aprovats pel Director de les Obres.

4.14.3. Fotografies

El Contractista quedarà obligat a presentar mensualment dues còpies en color, grandària 13 x 18 cm, de deu fotografies de les parts més significatives de les obres.

4.14.4. Magatzems

El Contractista haurà d'instal·lar a l'obra els magatzems necessaris per a assegurar la conservació de materials i equips, seguint les instruccions que a tal efecte rebi de la Direcció de les Obres.

4.14.5. Oficines d'obra de l'administració

El Contractista haurà d'executar i moblar les oficines d'obra necessàries per a l'Administració, a part de les que ell mateix necessiti, abans de qualsevol altre construcció als terrenys d'ubicació de les instal·lacions, sense que en cap cas la superfície edificada per aquest concepte amb destinació a l'Administració superi els 50 m^2.

4.14.6. Localització de serveis i conduccions existents

La situació dels serveis i conduccions existents que s'indica als plànols ha estat definida amb la informació disponible, però no hi ha garantia, ni la Direcció de les Obres s'hi responsabilitza, de l'exactitud i exhaustivitat d'aquestes dades.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista, basant-se en els plànols i dades que es disposin, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona amb la realització de les cales que fossin precises. Caldrà replantejar sobre el terreny aquests serveis i estudiar la millor forma d'executar els treballs per a danyar-los el mínim possible, assenyalant el que, en darrer cas, consideri necessari modificar. Si es localitzés en aquesta fase un servei no assenyalat al Projecte, el Contractista ho notificarà immediatament i per escrit a la Direcció de les Obres. De tots els serveis s'aixecaran plànols de la seva situació primitiva i la definitiva, cas d'ésser afectats, on s'indicarà el major nombre de característiques possibles, inclosa la companyia propietària o explotadora. Aquests plànols es lliuraran a la Direcció de les Obres al finalitzar cadascun dels trams en que es subdivideixi l'obra.
Seran a càrrec del Contractista totes les despeses que s'originin per la localització, protecció i possibles desviaments provisionals o definitius de qualsevol servei o conducció afectat per l'execució de les obres, estigui o no localitzat explícitament en el Projecte.

4.15. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

4.16. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.
En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.
Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

4.17. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.
En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

4.18. Amuntegaments, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Encarregat de les Obres.
Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.
Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.
El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.
Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

4.19. Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.
Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.
Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.
De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.
Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

4.20. Aportació d'equip i maquinària

El Contractista queda obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que sigui precís per a la bona execució d'aquelles en els terminis parcials i totals convinguts al Contracte.
En el cas que per a l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació pel Contractista d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació en els mateixos termes i detalls que van fixar-se en aquella ocasió.
L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant es trobin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència de que no podrà retirar-se sense consentiment exprés del Director.
Els elements avariats o inutilitzats hauran d'ésser substituïts per altres en condicions i no reparats, quan el Director de les Obres estimi que la seva reparació exigeix terminis que han d'alterar el programa de treball.
Cada element dels que constitueixen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes de posta en obra a l'inventari de l'equip. La Direcció podrà també refusar qualsevol element que consideri inadequat per el treball a l'obra.
L'equip aportat pel Contractista quedarà de lliure disposició del mateix quan ja no sigui necessari per a l'obra, excepte estipulació contrària continguda en el Projecte de Construcció.

4.21. Seguretat, salut i higiene de l'obra

D'acord amb l'article 7 del Reial Decret1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut en el projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.
Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.
És obligació del Contractista complimentar les previsions dels articles 5è, 6è (últim paràgraf) i 8è d'aquest Decret.
El Contractista habilitarà els serveis necessaris per al personal de l'obra, dotats de les condicions d'higiene que estableixen les disposicions vigents. A més a més amb destí a les oficines provisionals de l'Administració s'instal·laran els elements de sanejament necessaris.
El Contractista estarà obligat a mantenir a l'obre totes les mesures necessàries per al decòrum i perfecte estat sanitari del lloc, havent de proveir el subministrament d'aigua potable, l'eliminació de residuals i recollida d'escombraries i la neteja dels lavabos d'ús comú, camins, pavellons i altres serveis.

4.22. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.
En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.
De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

4.23. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.
De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.
El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

4.24. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

4.25. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

4.26. Període de construcció

Comença aquest període a la data de l'Acta de Comprovació del Replanteig de les Obres i comprèn la construcció de les obres civils, la fabricació i adquisició dels equips industrials necessaris i el muntatge complert dels mateixos a l'obra.

Durant aquest període el Contractista anirà aportant a l'obra tots els Documents de Detall necessaris per a la construcció i instal·lació: plànols, manuals de muntatge i funcionament, protocols de proves, instruccions de manteniment, etc., segons el programa a l'efecte inclòs en el Projecte de Construcció. En particular, el Contractista entregarà al Director de les Obres dos exemplars de tots els llibres, manuals i fulls d'Instruccions d'Operació i Manteniment de les Instal·lacions, en quant sigui possible i sempre abans de la Recepció Provisional.

Durant aquest període es realitzaran les proves de reconeixement. El Director de les Obres podrà decidir que alguna d'aquestes proves sigui realitzada o acabada durant el període de Posta a Punt.

La Direcció de les Obres declararà oficialment quan el període de construcció pot donar-se per acabat per a donar pas al de posta a punt.

4.27. Període de posta a punt

El Període de Posta a Punt es desenvoluparà a continuació del Període de Construcció i comprendrà els possibles treballs de finalització i ajust de l'obra civil, el sistema hidràulic, les instal·lacions mecàniques, la instal·lació elèctrica i els sistemes de dosificació i control posteriors a la posta en obra de tots els elements necessaris.

Al llarg d'aquest període s'anirà confeccionant una Relació que contindrà tots els punts que han d'ésser especialment sotmesos a observació.

La Direcció de l'Obra decidirà quins punts d'aquesta Relació hauran de quedar sotmesos a observació durant el període de proves de funcionament i quins hauran de quedar resolts abans de la recepció definitiva.

Durant aquest període han de quedar acabades les proves de reconeixement l'execució de les quals hagués estat aplaçada pel Director de les Obres.

La Direcció de l'Obra declararà oficialment quan el Període de Posta a Punt ha de donar-se per acabat i procedir-se a la iniciació del Període de Prova General de Funcionament. Totes les Proves de Reconeixement hauran d'estar acabades abans de l'acabament del present període.

4.28. Període de prova general de funcionament

El període de prova general de funcionament es desenvoluparà a continuació del Període de Posta a Punt i la seva duració serà, en principi, de set dies. La seva finalitat és determinar la

capacitat de la instal·lació per a funcionar d'una manera continuada. Qualsevol parada d'elements principals que impedeixi el funcionament continuat de la línia d'aigua de l'Estació durant aquest període n'implicarà el començament tantes vegades com sigui necessari.
La Direcció de l'Obra declararà oficialment la finalització del Període de Prova General de Funcionament.

4.29. Proves i assaigs previs a la recepció provisional

Prèviament a la Recepció Provisional de les obres es realitzaran les proves de reconeixement establertes al Programa de Proves, inclòs en el Projecte de Construcció. Les proves de reconeixement es realitzaran, d'acord amb el capítol 3.2 del present Plec i, en el seu defecte, en funció de les normes relacionades en el capítol 3.1 del mateix. El programa de proves inclòs en el present Projecte de Construcció estipularà quines han de realitzar-se en taller, en obra o en laboratori, així com les proves de sistemes que comprenen varis equips i que hagin de realitzar-se després de la instal·lació dels mateixos.
Les proves de reconeixement verificades durant l'execució dels treballs, no tenen un altre caràcter que el simple antecedent per a la Recepció Provisional. Per tant, l'admissió de materials, elements o unitats, de qualsevol forma que es realitzi en el curs de les obres i abans de la seva Recepció, no atenua l'obligació de subsanar o reposar deficiències si les instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'acte de la Recepció.
La Prova General de Funcionament a que es refereix el punt 5.17 del present PPT es realitzarà també abans de la Recepció Provisional de les Obres i es considerarà satisfactòria quan tots els sistemes mecànics i elèctrics funcionin correctament en condicions de treball reals durant el període estipulat.
El Contractista haurà d'avisar la data de la realització de les proves al Director de les Obres, amb prou antelació per a que aquest, o la persona a qui delegui, puguin estar presents a totes les proves i assaigs de materials, mecanismes i obra executada establertes en el programa de proves. Les proves especialitzades s'hauran de confiar a laboratoris homologats, independents del Contractista, excepte decisió contrària del Director de les Obres.
No es procedirà a l'ús dels materials sense que aquests siguin examinats i acceptats pel Director de les Obres, prèvia realització de les proves i assaigs previstos.
El resultat negatiu de les proves a que es refereix el present capítol, donarà lloc a la reiteració de les mateixes, tantes vegades com consideri necessàries la Direcció de les Obres i en els llocs triats per aquesta, fins a comprovar si la prova negativa afecta a una zona parcial susceptible de reparació, o reflexa defecte de conjunt que motivi la no admissió a la seva totalitat de l'obra comprovada.

4.30. Resultat negatiu de les proves de rendiment

El programa de proves de rendiment que haurà d'acompanyar l'Acta Provisional establirà les actuacions a seguir si el resultat d'alguna de les proves no és satisfactori.
En qualsevol cas, si els resultats obtinguts durant el Període de Garantia, diferissin en més d'un 10% dels exigits per als paràmetres fonamentals del procés en el PBE, sense que s'haguessin detectat modificacions a les característiques previstes per a les aigües d'entrada, la Direcció de les Obres podrà proposar a l'Administració la pèrdua parcial o total de la fiança.

4.31. Recepció provisional

Per a que la Recepció Provisional pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:
- Obrar en poder del Director de l'Obra els següents documents:

1. Projecte final que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
2. Diagrames de fluxes i esquemes elèctrics complerts.
3. Llibre de llaços de control que descriguin mitjançant la simbologia normalitzada de les interdependències de captació de paràmetres i els sistemes del seu amidament, registre i regulació.
4. Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
5. Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicades sobre les mateixes donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
6. Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

Resultat satisfactori de les proves realitzades.
Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.
Quan per qualsevol causa imputable al Contractista no procedís a efectuar la Recepció Provisional, la Direcció de les Obres la suspendrà i assenyalarà un termini prudencial per a obviar l'obstacle, en el cas que els problemes presentats puguin tenir una solució acceptablement senzilla en un termini raonablement curt. Si l'obstacle fos greu o de transcendència, ho posarà en coneixement de l'Administració per a la determinació que procedeixi, l'acompliment del qual serà obligatori per al Contractista.
Pot procedir-se a la Recepció Provisional encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció Provisional. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva

idoneïtat hauran d'incloure's a l'Acta de Recepció Provisional per a la seva observació durant el Període de Garantia.
Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció Provisional.
En conseqüència, l'Acta de Recepció Provisional contindrà en el cas general els següents documents:
Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

4.32. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat d'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.
Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de la Propietat l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

4.33. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

4.34. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.
L'Acta de Replanteig es firmarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

4.35. Termini de garantia

Immediatament després de la Recepció Provisional, s'iniciarà el Període de Garantia amb una duració mínima d'un any comptat a partir de la data de Recepció Provisional de l'Obra i màxima de tot el necessari per a l'acompliment dels compromisos establerts al Contracte.
L'Assistència Tècnica del Contractista a l'explotació de la instal·lació, durant el Període de Garantia, es presentarà mitjançant un equip que a la vegada ensenyarà al personal de l'Administració i que necessàriament ha d'estar constituït com a mínim per un tècnic titular i un auxiliar especialitzat.
A proposta del Contractista, el Director de l'Obra podrà reduir aquest equip a un sol representant no titulat quan es consideri que ja no és necessària una presència més gran.
En tot cas, per a poder decidir-se sobre les qüestions pendents de resoldre o que sorgeixin durant el Període de Garantia o a l'execució de les proves, incloent-hi naturalment les reparacions, modificacions o substitucions que es presentin, el Contractista queda obligat a mantenir permanentment a l'obra un representant amb capacitat per a prendre les decisions pertinents i signar les Actes que es vagin aixecant sobre proves de rendiment o vicissituds de l'explotació.
Quan es produeixin aturades involuntàries totals o parcials, de la instal·lació, s'aixecaran Actes d'Aturada i de Posta en Marxa. Les primeres explicaran els motius de l'aturada, els elements a que afecta i el procediment i mitjans per a resoldre el problema. Les segones recolliran les reparacions efectuades, amb detall dels materials i mà d'obra utilitzats i la distribució de responsabilitats entre Contractista i Administració.
Quan es produeixin aturades totals no voluntàries de la instal·lació el Període de Garantia es prolongarà en un temps equivalent al d'aturada.
Quan es produeixi una avaria que no porti en si mateixa la necessitat d'aturar la instal·lació es redactarà una Acta d'Avaria que relacionarà els elements que hagin requerit reparació o substitució, encara que no s'hagi provocat l'aturada parcial o total de la instal·lació. Es relacionaran en aquesta última els recanvis utilitzats, en el seu cas.
Quan es realitzin les Proves de Rendiment previstes per a l'any de garantia s'aixecaran les corresponents Actes de Prova que seran igualment conformades pel representant del Contractista.

4.36. Defectes apareguts durant el termini de garantia

Si abans de finalitzar el termini de garantia, algun element fallés més de dues vegades, la Direcció d'Obra podrà obligar al Contractista a substituir aquest element i els idèntics a ell que treballin en

condicions anàlogues, per altres d'entre els existents en el mercat que a judici seu siguin adequats o imposar una garantia especial sobre aquest element al fer la Recepció Definitiva.

4.37. Proves de rendiment durant el període de garantia

Durant el Període de Garantia es durà a terme un programa complert de proves, que servirà de base per a la fixació de l'acompliment de les condicions que s'exigeixen a la Planta i als seus diversos elements, i en el seu cas, a l'aplicació de la sanció prevista per defecte dels rendiments.
A l'Acta de la Recepció Provisional s'hi establirà el programa detallat de tals proves per a la redacció de les quals la Direcció de les Obres donarà audiència al Contractista.
Les despeses a que donin lloc les proves que s'estableixen durant el Període de Garantia, seran per compte de l'Administració, excepte el manteniment de l'equip de personal del Contractista, designat per a tal Període.
Es realitzaran proves de consum d'energia mitjançant l'estabIer d'estats de consum mensual, segons lectura dels comptadors corresponents a les diferents parts de la instal·lació.
Si els consums globals trobats no coincidissin amb els que han de correspondre al temps de funcionament de les diferents màquines, segons les dades dels aparells enregistradors i als comunicats d'explotació, s'investigarà la causa de les deficiències, comprovant-se directament els rendiments d'aquelles màquines, i es procedirà a la seva substitució o reparació o a l'aplicació de sancions quan tingui lloc.

4.38. Actes de proves

De les proves de materials, aparells, obres executades, i de posta a punt dels diferents sistemes i subsistemes, així com de les Proves de Rendiment s'aixecaran Actes que serviran d'antecedents per a les Recepcions Provisional i Definitiva.

4.39. Penalitzacions

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres segons:

Materials que no siguin de rebut

La Direcció de les Obres podrà rebutjar tots aquells materials o elements que no satisfacin les condicions imposades en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.
El Contractista s'atendrà en tot cas a allò que per escrit ordeni la Direcció de les Obres per l'acompliment de les prescripcions establertes en el present Plec de Prescripcions Tècniques i el del Projecte de Construcció.
La Direcció de les Obres podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a que retiri els materials o elements refusats.
En cas d'incompliment d'aquesta ordre, procedirà a retirar-los per compte i càrrec del Contractista.

Obres defectuoses

Si s'adverteixen vicis o defectes a la construcció o si es tenen raons fundades per a creure que existeixen vicis ocults a l'obra executada, la Direcció de les Obres prendrà les mesures precises per a comprovar l'existència de tals defectes ocults.
Si, després de les investigacions corresponents, la Direcció de les Obres ordena la demolició i reconstrucció, les despeses d'aquestes reparacions seran a càrrec del Contractista, amb dret d'aquest a reclamar davant l'Administració contractant en el termini de deu dies comptats a partir de la notificació escrita de la Direcció de les Obres.
Si la Direcció de les Obres estima que les unitats d'obra defectuoses i que no acompleixen estrictament les condicions del contracte són, però, admissibles, pot proposar a l'Administració contractant l'acceptació de les mateixes, amb una rebaixa adequada a la seva valoració.
El Contractista queda obligat a acceptar els preus rebaixats fixats per l'Administració, a no ésser que prefereixi demolir i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte i d'acord a les condicions del contracte.
El Director de les Obres podrà acceptar sempre en els casos d'obres defectuoses, solucions alternatives a la demolició proposades pel Contractista que garanteixin que l'obra quedi en condicions anàlogues a les que inicialment s'imposaren.

Incompliment dels terminis de finalització

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.

4.40. Assaigs i control de qualitat

El Contractista estarà obligat a la presentació d'un programa de control de qualitat que sometrà a l'aprovació del Director de les obres. S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el contracte, codis, normes i especificacions de disseny. El control de qualitat comprendrà els següents aspectes:
Control de matèries primeres.

Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatges).
Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).
La Direcció de les Obres podrà establir controls esporàdics fora del programa de control de qualitat, així com modificar la freqüència tipus dels assaigs.
Són a càrrec del Contractista les despeses originades pels assaigs a realitzar en l'admissió de material i de control durant l'execució de les obres de les unitats del present Projecte. L'import dels assaigs s'obtindrà aplicant, al número de cada tipus d'elles, les tarifes vigents per al control de qualitat del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. El Contractista subministrarà tots els materials que hagin d'ésser assajats i donarà totes les facilitats per a la inspecció dels mateixos. No es comptabilitzaran els assajos que donin resultat deficient.
La Direcció de les Obres tindrà accés a qualsevol part del procés d'execució de les obres o instal·lacions, inclòs les que es realitzin fora de l'àrea pròpia de la instal·lació, així com a les instal·lacions auxiliars de qualsevol tipus, donant tota mena de facilitats al Contractista per a la inspecció de les mateixes.
El Contractista haurà de disposar del seu propi laboratori a efectes d'assegurar un mínim de resultats corroborats en les seves peticions "d'apte" al laboratori de la Direcció de les Obres. Els aparells de control i mesura d'aquest laboratori seran reconeguts per la Direcció de les Obres, amb l'objecte de constatar si reuneixen les condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu criteri, no reuneixi les esmentades condicions.
El Contractista vindrà obligat a modificar les dosificacions previstes en aquest Plec, ai així ho exigeix l'Enginyer Director a la vista dels assaigs realitzats.
El control serà el definit per la Propietat al seu Plec particular.

Barcelona, febrer de 20201

El tècnic autor del projecte,

Roberto Vicente Martín
Enginyer Civil col 10.225
Enginyer en Organització Industrial
INCLAM S.A

DOCUMENT NÚM.4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2120803 u Cales per a la localització de canonades, junts de la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada ATL i municipal		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup.,[m2]					
2	retirada de la terra vegetal per a posterior utilització		478,560				478,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 478,560

3 G22D0001 ml Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	unitats de ceps afectats		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

4 G22D0002 u Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	marc plantació				
2	unitats de ceps afectats		1,000	1,000			1,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 Z221UA10 m3 Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup.,[m2]	Gruix [m]				
2	retirada de la terra vegetal per a posterior utilització		478,560	0,400			191,424	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,424

6 Z221UA20 m3 Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Excavació en formació de moviment de terres general		511,060				511,060	C#*D#*E#*F#
5	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 511,060

7 Z224U020 m2 Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2	Compactació i formació de pendents del fons d'excavació		15,000	15,000			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

8 G228A10A m3 Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Reblert darrera de murs		102,620				102,620	C#*D#*E#*F#
4	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 102,620

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 02 XARXA DE DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Unitats			
2	Drenatge de fons		12,250	6,200	2,000		151,900	C#*D#*E#*F#
3	Drenatge perimetral		1,150	12,300	2,000		28,290	C#*D#*E#*F#
4			1,150	6,200	2,000		14,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 194,450

2 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tacó contenció graves perimetral		6,200	1,100	0,400	2,000	5,456	C#*D#*E#*F#
2			10,250	1,100	0,400	1,000	4,510	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,966

3 Z4D0U030 m2 Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tacó contenció graves perimetral		6,200	1,000	0,400	2,000	4,960	C#*D#*E#*F#
2			10,250	1,000	0,400	1,000	4,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,060

4 Z2280005 m3 Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Drenatge de fons		10,250	6,200	0,300		19,065	C#*D#*E#*F#
3	Drenatge perimetral		10,250	1,000	0,400		4,100	C#*D#*E#*F#
4			6,200	1,000	0,400	2,000	4,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,125

5 ZD5AUA10 m Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longiud [m]					
2	Drenatge sota diposit		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	Drenatge perimetral		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

6 Z7B1U510 m2 Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,250	1,500	2,000		30,750	C#*D#*E#*F#
2			10,250	0,400	2,000		8,200	C#*D#*E#*F#
3			6,200	1,500	4,000		37,200	C#*D#*E#*F#
4			6,200	0,400	4,000		9,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,070

7 ED15S910 m Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta diposits		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	U/	DESCRIPCIÓ

1 Z3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Unitats			
2	Drenatge de fons		12,250	6,200	2,000		151,900	C#*D#*E#*F#
3	Drenatge perimetral		1,150	12,300	2,000		28,290	C#*D#*E#*F#
4			1,150	6,200	2,000		14,260	C#*D#*E#*F#
6	Cambra claus		12,251	5,600			68,606	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 263,056

2 Z450U0F0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Gruix [m]			
2	Solera tanc		10,450	6,400	0,400		26,752	C#*D#*E#*F#
3	Coberta		10,250	6,200	0,300		19,065	C#*D#*E#*F#
4		T	Sup [m2]	Longitud [m]				
5	Reforç solera tanc/cambra de claus		0,570	10,450			5,957	C#*D#*E#*F#
7	Solera cambra de claus		10,450	4,700	0,300		14,735	C#*D#*E#*F#
8	Coberta		10,250	4,950	0,300		15,221	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,730

3 Z450U0H0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Gruix [m]	Unitats		
2	Murs perimetrals		10,250	5,300	0,350	2,000	38,028	C#*D#*E#*F#
3			5,500	5,300	0,350	2,000	20,405	C#*D#*E#*F#
4	Recrescuts murs perimetrals		10,250	0,700	0,220	2,000	3,157	C#*D#*E#*F#
5			5,500	0,700	0,220	2,000	1,694	C#*D#*E#*F#
6	Muret entre cambres		5,500	5,000	0,350	1,000	9,625	C#*D#*E#*F#
7	Cambra claus							
8	Murs perimetrals		10,250	5,000	0,350	1,000	17,938	C#*D#*E#*F#
9			4,600	5,000	0,350	2,000	16,100	C#*D#*E#*F#
10	Recrescuts murs perimetrals		10,250	0,700	0,220	1,000	1,579	C#*D#*E#*F#
11			4,600	0,700	0,220	2,000	1,417	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 109,943

4 Z4B0U050 kg Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Gruix [m]	Kg/m3		
2	Solera tanc		10,450	6,400	0,400	100,000	2.675,200	C#*D#*E#*F#
3	Coberta		10,250	6,200	0,300	125,000	2.383,125	C#*D#*E#*F#
4		T	Sup [m2]	Longitud [m]				
5	Reforç solera tanc/cambra de claus		0,570	10,450		100,000	595,650	C#*D#*E#*F#
6		T	Kg/Formigó	Volum Formig				
7	Murs		125,000	69,601			8.700,125	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal "A origen"	O					14.354,100	SUMORIGEN(
9	Solapaments, esperes, caballets	P	10,000				1.435,410	PERORIGEN(
13	Solera cambra de claus		10,450	4,700	0,300	100,000	1.473,450	C#*D#*E#*F#
14	Coberta		10,250	4,950	0,300	125,000	1.902,656	C#*D#*E#*F#
15		T	Kg/m3	Volum formigó				
16	Murs cambra de claus		125,000	37,034			4.629,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

17	Subtotal "A origen"	O		23.794,866	SUMORIGEN(
18	Percentatge "A origen"	P	10,000	2.379,487	

TOTAL AMIDAMENT **26.174,353**

5 G7J5C5B0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Unitats				
2	Murs perimetrals/solera		10,250	2,000	2,000		41,000	C#*D#*E#*F#
3			6,200	2,000	2,000		24,800	C#*D#*E#*F#
4			5,500	1,000	2,000		11,000	C#*D#*E#*F#
5	Cambra claus							
7	Murs perimetrals/solera		10,250	1,000			10,250	C#*D#*E#*F#
8			4,600	2,000			9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,250**

6 G7J5U110 m Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,250	2,000		41,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	6,200	2,000		24,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **65,800**

7 G4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Gruix [m]	Unitats			
2	Solera tanc		10,450	0,400	2,000		8,360	C#*D#*E#*F#
3			6,400	0,400	2,000		5,120	C#*D#*E#*F#
4	Reforç solera tanc/cambra de claus		10,450	0,600	2,000		12,540	C#*D#*E#*F#
6	Coberta		10,250	0,300	2,000		6,150	C#*D#*E#*F#
7			6,200	0,300	2,000		3,720	C#*D#*E#*F#
8			10,250	6,200	1,000		63,550	C#*D#*E#*F#
10	Cambra claus							
12		T	Longitud [m]	Gruix [m]	Unitats			
13	Solera cambra de claus		10,450	0,300	1,000		3,135	C#*D#*E#*F#
14			4,700	0,300	2,000		2,820	C#*D#*E#*F#
15							0,000	
16	Coberta		10,250	0,300	2,000		6,150	C#*D#*E#*F#
17			4,950	0,300	2,000		2,970	C#*D#*E#*F#
18			10,250	4,600			47,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **161,665**

8 G4D2D103 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Unitats			
2	Murs perimetrals		10,250	5,300	2,000		108,650	C#*D#*E#*F#

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

3		6,200	5,300	2,000	65,720	C#*D#*E#*F#
4		5,500	5,300	6,000	174,900	C#*D#*E#*F#
5	Recrescuts murs perimetrals	10,250	0,700	2,000	14,350	C#*D#*E#*F#
6		6,200	0,700	2,000	8,680	C#*D#*E#*F#
7		9,810	0,700	2,000	13,734	C#*D#*E#*F#
8		5,760	0,700	2,000	8,064	C#*D#*E#*F#
9	Muret entre cambres	5,500	5,000	2,000	55,000	C#*D#*E#*F#
11	Cambra claus					
13	T	Longitud [m]	Amplada [m]	Unitats		
14	Murs perimetrals	10,250	5,300	1,000	54,325	C#*D#*E#*F#
15		4,600	5,300	2,000	48,760	C#*D#*E#*F#
16		9,650	5,300	1,000	51,145	C#*D#*E#*F#
17		4,300	5,300	2,000	45,580	C#*D#*E#*F#
18	Recrescuts murs perimetrals	10,250	0,700	1,000	7,175	C#*D#*E#*F#
19		4,600	0,700	2,000	6,440	C#*D#*E#*F#
20		4,460	0,700	2,000	6,244	C#*D#*E#*F#
21		9,810	0,700	1,000	6,867	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **675,634**

9 Z4DEU020 m3 Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Alçada [m]			
2	Coberta		10,250	5,500	5,000		281,875	C#*D#*E#*F#
4	Cambra							
6		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Alçada [m]			
7	Coberta		9,650	4,300	5,300		219,924	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **501,799**

10 G5ZZ0010 UT Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

11 G5ZZU011 u Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

12 GD150001 m Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dip		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

13 GD15B871 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dip		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Cambra		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

14 GD150002 u Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta dipòsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Coberta cambra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 E722XBRC m2 Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2	Coberta		10,250	6,200			63,550	C#*D#*E#*F#
3	Ancoratge		10,250	0,300	2,000		6,150	C#*D#*E#*F#
4			6,200	0,300	4,000		7,440	C#*D#*E#*F#
6	Cambra							
7		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
8	Coberta		10,250	4,600			47,150	C#*D#*E#*F#
9			10,250	0,300	2,000		6,150	C#*D#*E#*F#
10			4,600	0,300	2,000		2,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,200

16 GD150003 m Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Unitats				
2	Coberta dipòsit		6,200	2,000			12,400	C#*D#*E#*F#
3			10,250	2,000			20,500	C#*D#*E#*F#
4	baixants		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Cambra claus							
6		T	Longitud [m]	Unitats				
7	Coberta		4,600	2,000			9,200	C#*D#*E#*F#
8			10,250	1,000			10,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,350

17 Z5Z1U010 m3 Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2	Coberta		9,550	5,750	0,100		5,491	C#*D#*E#*F#
4	Cambra							
6		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
7	Coberta		9,650	4,300	0,100		4,150	C#*D#*E#*F#

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

TOTAL AMIDAMENT 9,641

18 Z511U010 m3 Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2	Coberta		9,550	5,750	0,070		3,844	C#*D#*E#*F#
4	Cambra		9,650	4,300	0,070		2,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,749

19 Z7B1U510 m2 Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,250	6,200			63,550	C#*D#*E#*F#
2			10,250	0,300	2,000		6,150	C#*D#*E#*F#
3			6,200	0,300	4,000		7,440	C#*D#*E#*F#
5			9,650	4,300			41,495	C#*D#*E#*F#
6			9,650	0,300	2,000		5,790	C#*D#*E#*F#
7			4,300	0,300	2,000		2,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,005

20 ZDKZU530 u Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acces cambres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Acces desde cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

21 GDKT0003 m Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambres diposit		5,700	2,000			11,400	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,400

22 GDKT0002 m Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambres diposit		3,700	2,000			7,400	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,400

23 GB12UA21 m Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril

AMIDAMENTS

sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Unitats				
2	Coberta dipòsit		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Cambra							
6	Coberta cambra de claus		4,400	2,000			8,800	C#*D#*E#*F#
7			10,250	1,000			10,250	C#*D#*E#*F#
9	Cambra claus							
11	Plataforma		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
12	Escales		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,350

24 GDKT0004 m Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambres diposit		5,700	2,000			11,400	C#*D#*E#*F#
2	Cambra claus		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,400

25 Z898UA20 m2 Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica
Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,250	7,000			71,750	C#*D#*E#*F#
2			6,200	7,000	2,000		86,800	C#*D#*E#*F#
4	Cambra							
6			10,250	7,000	1,000		71,750	C#*D#*E#*F#
7			4,600	7,000	2,000		64,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 294,700

26 GDKZU045 m2 Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acces coberta		0,800	0,800			0,640	C#*D#*E#*F#
2	Accés diposits		1,500	1,500	2,000		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,140

27 G618561L m2 Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base tapes accés							
2	Diposit		2,000	4,000	1,500	0,400	4,800	C#*D#*E#*F#
3	Cambra claus		1,000	4,000	0,800	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,080

28 GABG0003 u Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cambra claus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 GABGABLO u Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68.
El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes principals		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

30 ZABGU500 m2 Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,200	1,200		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,320

31 GAF16874 u Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou marc i bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

32 GC1G1101 m2 Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,200	1,200		4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,320

33 G9S10801 m2 Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 .

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plataforma		11,250				11,250	C#*D#*E#*F#
2	Escales		4,250				4,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,500

34 G44Z0001 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPN-160		17,900	5,000	2,000	2,000	358,000	C#*D#*E#*F#
2	IPN-100		8,300	4,300	2,000	2,000	142,760	C#*D#*E#*F#
3	L 50x50		3,920	4,300	2,000	2,000	67,424	C#*D#*E#*F#
4	ancoratges i altres	P	20,000				113,637	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **681,821**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 04 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GS5D1010 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidatge diposit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bypass a l'entrada cambra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Buifdfatge linia entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 GS5D0516 u Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventoses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GS1F0510 u Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigues avall bypass		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Aigues avall sortida a xarxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 GS5T0610 u Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalimetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GS5T1010 u Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidatges diposit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Bypassos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Papallones		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Filtre i reguladora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 GS5T1210 u Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Papallones sortida a xarxa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 GS5A1010 u Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada estació remota		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 GS5A1210 u Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida a xarxa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 GS9A1016 u Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada i sortida		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 GZ130100 u Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 GZ130101 u Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GS5H1000 u Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GS3A1000 u Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 GF1Z0003 u Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsio		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	01	ESCOMESA ELÈCTRICA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG1B000P u CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari TMF 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EG1P0001 u Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent:

- Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment.
- Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment.
- Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric.

Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GGB10001 u Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANALITZACIÓ POTENCIA		15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 EG42STPK u Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG438122 u Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusibles TMF1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

8 EG431122 u Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ganiveta neutre TMF		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 Z2220002 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 Z2280004 m3 Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

11 GGF26J41 u Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 PG000001 u Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació.
Potència sol·licitada EB:..... 10Kw.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 PG000002 u Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 GG312574 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 GG39D581 m Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			325,000				325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 325,000

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	02	SISTEMA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 EG380A02 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aprox		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

3 EG312132 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

AMIDAMENTS

4 EGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio nova xarxa de terra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Interconnexió xarxa existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 05 INSTALACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5 03 CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG312666 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor general		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 EG312336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bateria de condensadors		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2	Endoll trifàsic		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,000**

3 EG312326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]					

AMIDAMENTS

2	Il·luminació exterior	45,000	45,000	C#*D#*E#*F#
3	Il·luminació interior	75,000	75,000	C#*D#*E#*F#
4	Il·luminació emergència	60,000	60,000	C#*D#*E#*F#
5	SAI	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
6	PLC	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
7	Router	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
8	Pantalla	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
9	Analitzador de Clor	60,000	60,000	C#*D#*E#*F#
10	Línia de 24V	24,000	24,000	C#*D#*E#*F#
11	Sondes de nivell	150,000	150,000	C#*D#*E#*F#
12	Vàlvula altimètrica	75,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **549,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 05 INSTALACIONS
Titol 4 01 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5 04 ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EHB17667 u Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ARQUETES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 FHNK4132 u Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EH61AFBF u Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	ARQUETES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 GG15000P u Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments	T	Unitats					
2	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EG63D15R u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 EG62DGAN u Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	ARQUETES		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 EHT1B010 u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	05	PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EM31A71K u Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EMSB31P1 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EM131222 u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PFU		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	06	SISTEMES D'INSTALACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG2C1444 m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 EG222815 m Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 EG151632 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsio		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 EG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6 EG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 FDK262G8 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 FDKZHJB4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 EG23RD15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sondes		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 G21YB220 u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	07	LEGALITZACIONS I AS-BUILTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG000005 PA Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

Obra	01	PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
Titol 5	01	QUADRE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG1A023P u Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per lumināria fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta.

Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per a:

- 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades
- 1 línia d'il·luminació interior
- 1 línia d'il·luminació exterior
- 1 línia per a un endoll trifàsic
- 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies:
- 1 línia pel control i automatització a través del PLC
- 2 línies per a dos cabalímetres
- 1 línia per a analitzador de clor
- 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica

Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per:

- PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior.
- Control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell, capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides.
- Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C).
- Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart.
- Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports.
- Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P.
- Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.
- Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm.
- Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm
- Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics.
- Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware.
- Antena externa tipus RCATAA4G008
- Cable tipus ethernet categoria 6

Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EGC6002P u

Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat.
Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament.
Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de funcionament.
Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EGC6001P u

Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.
Les característiques principals son:

SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA
Configuració: unitari (s) amb by-pass
Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass
Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre
Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz
Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS
Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal
norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent)
Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid)
Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT)
By-pass Integrat
By-pass manual
Connexions d'entrada: Borns
Connexions de sortida: Borns
Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue
Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet.

Codi de l'article - ITYP310M92
Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210
bateria integrada
Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida
Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN
By-pass de manteniment integrat
Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves.
(Segons oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GGZ1002P m Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments	T	Longitud (m)					
2	Mesurador Cabal		15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#
3	Vàlvules		5,000	15,000		1,200	90,000	C#*D#*E#*F#
4	regiladora		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 123,000

2 GGZ1003P m Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments	T	Longitud (m)					
2	Sondes de pressió		15,000	2,000		1,200	36,000	C#*D#*E#*F#
3	Analitzador de clor		15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#
4	Nivells Dip.1		15,000	2,000		1,200	36,000	C#*D#*E#*F#
5	Nivells Dip.2		15,000	2,000		1,200	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,000

3 GGZ1006P m Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments	T	Longitud (m)					
2	Cabalímetre		15,000			1,200	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 EP434680 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000			1,200	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 GK25001P u Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 G21YB220 u Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 EG23RD15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sondes		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 GG5PPT18 u Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 FN314424 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Picatges		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sondes pressió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Manometres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Sortides per a comprovacio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 GS950001 u Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 05 INSTALACIONS
Titol 4 02 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
Titol 5 03 PROGRAMACIO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG000006 PA Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI:

- ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support.
- FactoryTalk View Studio for Machine Edition.

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 06 CONNEXIONS HIDRAULIQUES
Titol 4 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z2220001 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Entrada dipòsit		198,840		0,800		159,072	C#*D#*E#*F#
3	Sortida a Subirats		86,070		0,800		68,856	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexidor		314,000		0,800		251,200	C#*D#*E#*F#
5	Desguàs poueta		86,070		0,800		68,856	C#*D#*E#*F#
6	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 547,984

2 Z2220002 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Entrada dipòsit		198,840		0,200		39,768	C#*D#*E#*F#
3	Sortida a Subirats		86,070		0,200		17,214	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexidor		314,000		0,200		62,800	C#*D#*E#*F#
5	Desguàs poueta		86,070		0,200		17,214	C#*D#*E#*F#
6	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 136,996

3 Z2280003 m3 Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Entrada dipòsit		8,580				8,580	C#*D#*E#*F#
3	Sortida a Subirats		7,770				7,770	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexidor		12,770				12,770	C#*D#*E#*F#
5	Desguàs poueta		7,770				7,770	C#*D#*E#*F#
6	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 36,890

4 Z2280004 m3 Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	Entrada dipòsit		198,840		0,800		159,072	C#*D#*E#*F#
3	Sortida a Subirats		86,070		0,800		68,856	C#*D#*E#*F#
4	Sobreexidor		314,000		0,800		251,200	C#*D#*E#*F#
5	Desguàs poueta		86,070		0,800		68,856	C#*D#*E#*F#
6	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT **547,984**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 06 CONNEXIONS HIDRAULIQUES
Titol 4 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GF130000 kg Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidament auxiliar		1.627,110				1.627,110	C#*D#*E#*F#
2	Cargoleria [8%]	P	0,080				1,302	PERORIGEN(
3	Previsió		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.128,412**

2 GFZX00PA u Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 GFB1F425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]					
2	By-pass y buidatge entrada		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 GFB1G425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sortida xarxa		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

5 GFB1L425 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]					
2	Canonada de sobreeixidor dipòsit		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

6 ZFBD0001 u Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	140		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 GFBB1635 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 GFBB1735 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 GFBB1A35 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 GFBA6A8A u Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 GFBA1A36 u Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 GF32D795 m Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio ab cambra		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Substitució tram arteria existent		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

13 GF3D0001 u Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrada cambra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 GF3A5355 u Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	derivació arteria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 GF3D6506 u Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio desde arteria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 GF3B3555 u Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexio arteria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 07 PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GDKT0001 u Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Segons planols + previsio		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 Z3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous		8,000	2,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
2	previsio d'altres		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 Z2220001 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum pou mig H=3.0m		10,000	1,600	1,600	3,300	84,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,480

4 Z2220002 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacio		10,000	43,500			435,000	C#*D#*E#*F#
2	Volum pou Hmig 3.0 m		-1,600	1,600	3,400		-8,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 426,296

5 Z224U020 m2 Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	10 pous		10,000	2,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

6 Z2280004 m3 Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacio		10,000	43,500			435,000	C#*D#*E#*F#
2	Volum pou Hmig 3.0 m		-1,600	1,600	3,400		-8,704	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 426,296

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 08 URBANITZACIO
Titol 4 01 TANCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z6A1U020 m Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x

50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2			31,500				31,500	C#*D#*E#*F#
3			9,800				9,800	C#*D#*E#*F#
4			21,250				21,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,550**

2 G4D2D103 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,550	2,000	1,400		236,740	C#*D#*E#*F#
2			3,000	3,060	2,000		18,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,100**

3 Z4B0U050 kg Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,550	0,440	90,000		3.348,180	C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,930	90,000		251,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.599,280**

4 Z450U0A0 m3 Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			84,550	0,440			37,202	C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,930			2,790	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,992**

5 G6A14RRB u Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 G6A135PB u Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Titol 3 08 URBANITZACIO
Titol 4 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Sup, [m2]	Gruix [m]				
2	Vorera panot		87,000	0,200			17,400	C#*D#*E#*F#
3	Paviment formigó		145,000	0,200			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,400**

2 G96516DD m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,300				13,300	C#*D#*E#*F#
2			13,800				13,800	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,100**

3 G97422AA m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

4 G9E1321N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Segons amidament plànols		14,000	1,500	3,000		63,000	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,700			23,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **86,800**

5 G9365A51 m3 Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51)

Totalment col·locat i verificat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Segons amidament plànols		14,000	1,500	3,000	0,100	6,300	C#*D#*E#*F#
3			14,000	1,700	0,100		2,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,680**

AMIDAMENTS

6 G9GABK43 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,000	0,200			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

7 G9GZ3000 m2 Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,000				145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 01 DIPOSIT
Titol 3 08 URBANITZACIO
Titol 4 03 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR225645 m2 Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500	11,500	1,000		63,250	C#*D#*E#*F#
2			16,000	7,000	1,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

2 GR24A525 m2 Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500	11,500	1,000		63,250	C#*D#*E#*F#
2			16,000	7,000	1,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

3 GR3A4010 m2 Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500	11,500	1,000		63,250	C#*D#*E#*F#
2			16,000	7,000	1,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

4 GRI33352 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talus oposat a camí		30,000	6,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

5 GR7212G0 m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500	11,500	1,000		63,250	C#*D#*E#*F#
2			16,000	7,000	1,000		112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,250**

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 02 ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2			880,000	6,000			5.280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5.280,000**

2 G2212101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés dipòsit Subirats desde La Salada [360m]		471,078				471,078	C#*D#*E#*F#
2	Camí entre dipòsit Subirats i El Pla del Penedès [602m]		1.252,057				1.252,057	C#*D#*E#*F#
5	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT **1.723,135**

3 G2262221 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés dipòsit Subirats desde La Salada [360m]		87,994				87,994	C#*D#*E#*F#
2	Camí entre dipòsit Subirats i El Pla del Penedès [602m]		597,551				597,551	C#*D#*E#*F#
4	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT **685,545**

4 Z224U020 m2 Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]				
2			962,000	4,000			3.848,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.848,000

5 G931201L m3 Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Gruix [m]			
2			960,000	4,000	0,200	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés dipòsit Subirats desde La Salada [360m]		224,430				224,430	C#*D#*E#*F#
5	Camí entre dipòsit Subirats i El Pla del Penedès [602m]		340,090				340,090	C#*D#*E#*F#
7	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 564,520

6 G9GABK43 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En pendent superior 10% previsió		100,000	4,000	0,200		80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 G2R54239 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés dipòsit Subirats desde La Salada [360m]		383,084				383,084	C#*D#*E#*F#
2	Camí entre dipòsit Subirats i El Pla del Penedès [602m]		654,506				654,506	C#*D#*E#*F#
5	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 1.037,590

8 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés dipòsit Subirats desde La Salada [360m]		383,084				383,084	C#*D#*E#*F#
2	Camí entre dipòsit Subirats i El Pla del Penedès [602m]		654,506				654,506	C#*D#*E#*F#
5	Segons amidament auxiliar							

TOTAL AMIDAMENT 1.037,590

9 GD571110 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Unitats				

AMIDAMENTS

2		962,000	2,000	0,500		962,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 962,000

10 GD571111 m Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Unitats				
2			962,000	2,000	0,500		962,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 962,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 Z2220001 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	pk 0 a pk 508		508,000	1,750	0,550		488,950	C#*D#*E#*F#
3	pk 508 a pk 726		218,000	1,250	0,550		149,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 638,825

2 Z2220002 m3 Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	pk 0 a pk 508		508,000	2,500	1,000		1.270,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 508 a pk 726		218,000	2,000	1,000		436,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.706,000

3 Z2280003 m3 Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	pk 0 a pk 508		508,000	1,750	0,550		488,950	C#*D#*E#*F#
3	pk 508 a pk 726		218,000	1,250	0,550		149,875	C#*D#*E#*F#
4	a deduir tubs		508,000				508,000	C#*D#*E#*F#
5	DN 200		-508,000	0,031			-15,748	C#*D#*E#*F#
6	DN 140		-508,000	0,015			-7,620	C#*D#*E#*F#
7	DN 315		-508,000	0,072			-36,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.086,881

4 Z2280004 m3 Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum [m3]					
2	pk 0 a pk 508		508,000	2,500	1,000		1.270,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 508 a pk 726		218,000	2,000	1,000		436,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.706,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]					
2			760,000				760,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 760,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 03 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cada 150 m		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG000004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG000003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS **AUXILIAR**S

Excavació dipòsit

Pk	Sup. Exc [m2]	Volum Exc.[m3]	Sup. Reblert [m2]	Volum Reblert [m3]
0	0	0	0	0
2	0	0	0	0
4	0	0	0	0
6	39,15	78,3	6,51	13,02
8	37,63	75,26	5,87	11,74
10	36,71	73,42	5,97	11,94
12	48,56	97,12	11,02	22,04
14	47,44	94,88	10,96	21,92
16	46,04	92,08	10,98	21,96
18	0	0		0
20	0	0		0
22	0	0		0
24	0	0		0
26	0	0		0
28	0	0		0
30	0	0		0
TOTAL	**255,53**	**511,06**	**51,31**	**102,62**

Canonada de sortida

125

Pk	Cota terreny	Cota rasant	Cota roja	Excavació [m3]	Mat.granular [m3]	Mat.Prèstec [m3]	Mat.Pròpia excavació [m3]	Terres a Abocador
0	230,8	228,8	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
19	230,8	228,8	2	86,0700	8,5816	6,4220	70,8332	8,5816
				86,07	**8,58**	**6,42**	**70,83**	**8,58**

Canonada d'entrada

100

Pk	Cota terreny	Cota rasant	Cota roja	Excavació [m3]	Mat.granular [m3]	Mat.Prèstec [m3]	Mat.Pròpia excavació [m3]	Terres a Abocador
0	231,36	227,86	3,5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
19	231,36	227,86	3,5	198,8350	7,7738	6,2320	184,6800	7,7738
				198,84	**7,77**	**6,23**	**184,68**	**7,77**

Sobreeixidor

200

Pk	Cota terreny	Cota rasant	Cota roja	Excavació [m3]	Mat.granular [m3]	Mat.Prèstec [m3]	Mat.Pròpia excavació [m3]	Terres a Abocador
0	231,36	227,86	3,5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
30	231,36	227,86	3,5	313,9500	12,2744	9,8400	291,6000	12,2744
				313,95	**12,27**	**9,84**	**291,60**	**12,27**

Desguàs de fons

315

Pk	Cota roja	Excavació [m3]	Mat.granular [m3]	Mat.Prèstec [m3]	Mat.Pròpia excavació [m3]	Terres a Abocador
0	3,38	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	3,33	103,8960	8,0401	4,1400	90,9366	8,0401
20	3,34	104,3750	8,0401	4,1400	91,4156	8,0401
30	2,93	85,5560	8,0401	4,1400	72,5966	8,0401
40	2,77	78,6680	8,0401	4,1400	65,7086	8,0401
50	2,42	64,4930	8,0401	4,1400	51,5336	8,0401
60	2	49,1000	8,0401	4,1400	36,1406	8,0401
70	1,52	33,6680	8,0401	4,1400	20,7086	8,0401
80	1,14	23,0850	8,0401	4,1400	10,1256	8,0401
90	1,08	21,5460	8,0401	4,1400	8,5866	8,0401
100	1,14	23,0850	8,0401	4,1400	10,1256	8,0401
110	1,32	27,9180	8,0401	4,1400	14,9586	8,0401
120	1,2	24,6600	8,0401	4,1400	11,7006	8,0401
130	1,12	22,5680	8,0401	4,1400	9,6086	8,0401
140	0,91	17,3810	8,0401	4,1400	4,4216	8,0401
150	0,51	8,7210	8,0401	4,1400	-4,2384	8,0401
160	1,07	21,2930	8,0401	4,1400	8,3336	8,0401
170	1,3	27,3650	8,0401	4,1400	14,4056	8,0401
180	1,44	31,3200	8,0401	4,1400	18,3606	8,0401
190	1,07	21,2930	8,0401	4,1400	8,3336	8,0401
200	1,14	23,0850	8,0401	4,1400	10,1256	8,0401
210	1,15	23,3450	8,0401	4,1400	10,3856	8,0401
220	1,18	24,1310	8,0401	4,1400	11,1716	8,0401
230	1,12	22,5680	8,0401	4,1400	9,6086	8,0401
240	1,21	24,9260	8,0401	4,1400	11,9666	8,0401
250	1,21	24,9260	8,0401	4,1400	11,9666	8,0401
260	1,28	26,8160	8,0401	4,1400	13,8566	8,0401
270	1,25	26,0000	8,0401	4,1400	13,0406	8,0401
280	1,03	20,2910	8,0401	4,1400	7,3316	8,0401
290	0,99	19,3050	8,0401	4,1400	6,3456	8,0401
300	1,11	22,3110	8,0401	4,1400	9,3516	8,0401
310	1,13	22,8260	8,0401	4,1400	9,8666	8,0401
320	1	19,5500	8,0401	4,1400	6,5906	8,0401
330	1,07	21,2930	8,0401	4,1400	8,3336	8,0401
340	1,14	23,0850	8,0401	4,1400	10,1256	8,0401
350	1,1	22,0550	8,0401	4,1400	9,0956	8,0401
360	1,18	24,1310	8,0401	4,1400	11,1716	8,0401
370	1,06	21,0410	8,0401	4,1400	8,0816	8,0401
380	1,05	20,7900	8,0401	4,1400	7,8306	8,0401
390	1,09	21,8000	8,0401	4,1400	8,8406	8,0401
400	1,22	25,1930	8,0401	4,1400	12,2336	8,0401
410	1,21	24,9260	8,0401	4,1400	11,9666	8,0401
420	1,22	25,1930	8,0401	4,1400	12,2336	8,0401
430	1,3	27,3650	8,0401	4,1400	14,4056	8,0401
440	1,3	27,3650	8,0401	4,1400	14,4056	8,0401
450	1,33	28,1960	8,0401	4,1400	15,2366	8,0401
460	1,35	28,7550	8,0401	4,1400	15,7956	8,0401
470	1,3	27,3650	8,0401	4,1400	14,4056	8,0401
480	1,32	27,9180	8,0401	4,1400	14,9586	8,0401
490	1,43	31,0310	8,0401	4,1400	18,0716	8,0401
500	1,69	31,4340	5,7741	3,2600	21,6206	5,7741
510	1,65	30,3600	5,7741	3,2600	20,5466	5,7741
520	1,42	24,4950	5,7741	3,2600	14,6816	5,7741
530	1,36	23,0520	5,7741	3,2600	13,2386	5,7741
540	1,29	21,4140	5,7741	3,2600	11,6006	5,7741
550	1,31	21,8770	5,7741	3,2600	12,0636	5,7741
560	1,35	22,8150	5,7741	3,2600	13,0016	5,7741
570	1,38	23,5290	5,7741	3,2600	13,7156	5,7741
580	1,43	24,7390	5,7741	3,2600	14,9256	5,7741
590	1,46	25,4770	5,7741	3,2600	15,6636	5,7741
600	1,44	24,9840	5,7741	3,2600	15,1706	5,7741
610	1,5	26,4750	5,7741	3,2600	16,6616	5,7741
620	1,58	28,5190	5,7741	3,2600	18,7056	5,7741
630	1,55	27,7450	5,7741	3,2600	17,9316	5,7741
640	1,47	25,7250	5,7741	3,2600	15,9116	5,7741
650	1,45	25,2300	5,7741	3,2600	15,4166	5,7741
660	1,39	23,7690	5,7741	3,2600	13,9556	5,7741
670	1,55	27,7450	5,7741	3,2600	17,9316	5,7741
680	1,66	30,6270	5,7741	3,2600	20,8136	5,7741
690	1,56	28,0020	5,7741	3,2600	18,1886	5,7741
700	1,31	21,8770	5,7741	3,2600	12,0636	5,7741
710	1,3	21,6450	5,7741	3,2600	11,8316	5,7741
720	1,55	27,7450	5,7741	3,2600	17,9316	5,7741
726,34	1,38	14,9174	3,6608	2,0668	8,6957	3,6608
		2121,77	**530,43**	**279,91**	**1254,83**	**530,43**

Drenatge dipòsit

Unitats	Alçada [m]	Diàmetre [m]	Sobreexcavació [m]	Excavació	Volum pou [m3]	Reblert	Abocador	Excavació [m3]	Reblert [m3]	Abocador [m3]	Formigó de neteja [m3]
1	1,2	1,2	0,2	2,41	1,36	1,06	1,36	2,41	1,06	1,36	0,20
5	2	1,2	0,2	4,02	2,26	1,76	2,26	20,11	8,80	11,31	1,01
1	3	1,2	0,2	6,03	3,39	2,64	3,39	6,03	2,64	3,39	0,20
	3,5	1,2	0,2	7,04	3,96	3,08	3,96				
	4	1,2	0,2	8,04	4,52	3,52	4,52				
	5	1,2	0,2	10,05	5,65	4,40	5,65				
								28,55	**12,49**	**16,06**	**1,41**

Desguàs de fons

Unitats	Alçada [m]	Diàmetre [m]	Sobreexcavació [m]	Excavació	Volum pou [m3]	Reblert	Abocador	Excavació [m3]	Reblert [m3]	Abocador [m3]	Formigó de neteja [m3]
	2	1,2	0,2	4,02	2,26	1,76	2,26				
3	2,5	1,2	0,2	5,03	2,83	2,20	2,83	15,08	6,60	8,48	0,60
2	3	1,2	0,2	6,03	3,39	2,64	3,39	12,06	5,28	6,79	0,40
	3,5	1,2	0,2	7,04	3,96	3,08	3,96				
3	4	1,2	0,2	8,04	4,52	3,52	4,52	24,13	10,56	13,57	0,60
3	5	1,2	0,2	10,05	5,65	4,40	5,65	30,16	13,19	16,96	0,60
								81,43	**35,63**	**45,80**	**2,21**

Amidament caldereria

Projecte Projecte construcció dipòsit Subirats
Element Cambra de claus

Element	Id	N	D_1	PN	Id	e_1	L	α	Pes
Entrada Dipòsit									
Línea principal									
Colze	CO	80	100	16	10016	3,5	0,27	90	**182,99**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	9,90		**85,45**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	1,00		**8,63**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	2,00		**17,26**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	7,45		**64,30**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	2,70		**23,31**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	4,80		**41,43**
Conus reducció DN100-65	CR	2	65	16	6516	3,5	0,10		**1,12**
Tram recte	C	1	65	16	6516	3,5	1,25		**7,01**
Brida plana	BP	15	100	16	10016	ds			**60,45**
Suports DN100mm		7	100	16					**175,00**
By-pass									
Tram recte	C	2	100	6	10006	3,5	2,00		**34,53**
Brida plana	BP	4	100	6	10006	3,5			**13,84**
Cambra 1. Coll de cigne fins línea principal									
Colze	CO	2	100	16	10016	3,5	0,27	90	**4,57**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	4,00		**34,53**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	6,40		**55,24**
Brida plana	BP	3	100	16	10016	3,5			**12,09**
Cambra 2. Coll de cigne fins línea principal									
Colze	CO	2	100	16	10016	3,5	0,27	90	**4,57**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	4,00		**34,53**
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	6,40		**55,24**
Brida plana	BP	3	100	16	10016	3,5			**12,09**
Sortida Dipòsit									
Sortida Cambra 1									
Tram recte	C	1	125	16	12516	3,5	1,26		**13,59**
Brida plana	BP	3	125	16	12516	3,5			**16,38**
Colze	CO	1	125	16	12516	3,5	0,27		**2,91**
Filtre colador	C	1	125	17	12517	3,5	0,40		**4,32**
Sortida Cambra 2									
Tram recte	C	1	125	16	12516	3,5	1,26		**13,59**
Brida plana	BP	3	125	16	12516	3,5			**16,38**
Colze	CO	1	125	16	12516	3,5	0,27		**2,91**
Filtre colador	C	1	125	17	12517	3,5	0,40		**4,32**
Sortida principal									
Codo	CO	3	125	16	12516	3,5	0,27	90	**8,74**
Tram recte	C	1	125	16	12516	3,5	8,40		**90,63**
Tram recte	C	1	125	16	12516	3,5	1,00		**10,79**
Conus reducció DN100-65	CR	2	65	16	6516	3,5	0,10		**1,12**
Tram recte	C	1	65	16	6516	3,5	1,53		**8,58**
Tram recte	C	1	125	16	12516	3,5	2,00		**21,58**
Brida plana	BP	2	125	6	12506	3,5			**9,20**
Soportes DN125mm		4	125				25,00		**100,00**

Buidat de fons dipòsit								
Buidat Cambra 1								
Tram recte	C	1	·					
Brida plana	BP	2	·					
Buidat Cambra 2								
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	1,65	
Brida plana	BP	2	100	16	10016	3,5		
Buidat principal								
Colze	CO	3	·					
Tram recte	C	1	·					
Brida plana	BP	4	·					
Suports DN100mm		4	·					
Sobreeixidors								
Sobreeixidor Cambra 1								
Tram recte	C	1	·					
Colze	CO	3	·					
Tram recte	C	1	100	16	10016	3,5	1,50	
Brida plana	BP	1	100	16	10016	3,5		
Sobreeixidor Cambra 2								
Tram recte	C	1	·					
Colze	CO	3	·					
Tram recte	C	1	·					
Brida plana	BP	1	·					
TOTAL								

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E722XBRC	m2	Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (VINT-I-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	28,09	€
P-2	ED15S910	m	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	61,03	€
P-3	EG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38	€
P-4	EG1P0001	u	Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent: - Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. - Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment. - Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.385,02	€
P-5	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34	€
P-6	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78	€
P-7	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-8	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	3,22	€
P-9	EG23RD15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	12,25	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-10	EG2C1444	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	42,26	€
P-11	EG312132	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips (UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1,22	€
P-12	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56	€
P-13	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70	€
P-14	EG312666	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	6,83	€
P-15	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	10,36	€
P-16	EG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	352,76	€
P-17	EG431122	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	21,73	€
P-18	EG438122	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	21,73	€
P-19	EG62DGAN	u	Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (CATORZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	14,20	€
P-20	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	11,17	€
P-21	EGC6001P	u	Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent. Les característiques principals son: SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA Configuració: unitari (s) amb by-pass Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre	6.199,84	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent) Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid) Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT) By-pass Integrat By-pass manual Connexions d'entrada: Borns Connexions de sortida: Borns Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet. Codi de l'article - ITYP310M92 Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210 bateria integrada Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN By-pass de manteniment integrat Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves. (Segons oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.) (SIS MIL CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-22	EGC6002P	u	Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de funcionament. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar. (MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.063,10 €
P-23	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment. (TRENTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	30,17 €
P-24	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	36,34 €
P-25	EH61AFBF	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	89,69 €
P-26	EHB17667	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	83,24 €
P-27	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	98,55 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	EM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	60,60 €
P-29	EM31A71K	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	151,49 €
P-30	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37 €
P-31	EP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P-32	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-33	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VUIT EUROS)	108,00 €
P-34	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	124,56 €
P-35	FHNK4132	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat (VUITANTA-SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	87,22 €
P-36	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	24,71 €
P-37	G2120803	u	Cales per a la localització de canonades, junts de la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	205,07 €
P-38	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	449,43 €
P-39	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	8,82 €
P-41	G228A10A	m3	Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-42	G22D0001	ml	Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent (SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	6,30 €
P-43	G22D0002	u	Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge. (VUIT MIL TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8.013,57 €
P-44	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge. (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-45	G2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	7,81 €
P-46	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3,63 €
P-47	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	70,99 €
P-48	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-49	G4D2D103	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	33,66 €
P-50	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic. (CINQUANTA-QUATRE EUROS)	54,00 €
P-51	G5ZZ0010	UT	Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	234,99 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	223,32 €
P-53	G618561L	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L) (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	34,72 €
P-54	G6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	446,86 €
P-55	G6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	529,23 €
P-56	G7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0) (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	13,81 €
P-57	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (VINT-I-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	25,19 €
P-58	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB) (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P-59	G9365A51	m3	Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51) Totalment col·locat i verificat. (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	89,72 €
P-60	G96516DD	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB) (VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	28,14 €
P-61	G97422AA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB) (NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9,86 €
P-62	G9E1321N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB) (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	34,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	G9GABK43	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB) (SETANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	79,77 €
P-64	G9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000) (TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3,46 €
P-65	G9S10801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 . (CENT DINOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	119,30 €
P-66	GABG0003	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL (VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	888,93 €
P-67	GABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320. (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	444,16 €
P-68	GAF16874	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou marc i bastidor (DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	237,48 €
P-69	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (NORANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	90,50 €
P-70	GC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB) (SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	77,46 €
P-71	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	35,81 €
P-72	GD150002	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent (VINT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	20,77 €
P-73	GD150003	m	Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	54,37 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	GD15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68 €
P-75	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	15,55 €
P-76	GD571111	m	Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21 €
P-77	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56 €
P-78	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL, (DOS MIL SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2.642,23 €
P-79	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm. (TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	366,58 €
P-80	GDKT0003	m	Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	196,63 €
P-81	GDKT0004	m	Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV (CENT SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	160,32 €
P-82	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat. (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	426,39 €
P-83	GF130000	kg	Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-84	GF1Z0003	u	Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent. (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	161,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	GF32D795	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	29,21 €
P-86	GF3A5355	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	196,53 €
P-87	GF3B3555	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CENT VUITANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	180,06 €
P-88	GF3D0001	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	154,73 €
P-89	GF3D6506	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	98,38 €
P-90	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	24,23 €
P-91	GFB1G425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,88 €
P-92	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	65,88 €
P-93	GFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (CENT QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	104,70 €
P-94	GFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (CENT SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	107,26 €
P-95	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	82,97 €
P-96	GFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (NORANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	97,17 €
P-97	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOS-CENTS UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	201,12 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-98	GFZX00PA	u	Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig. (VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	821,50 €
P-99	GG15000P	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles) (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	358,63 €
P-100	GG1A023P	u	Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per luminària fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta. Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per a: - 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades - 1 línia d'il·luminació interior - 1 línia d'il·luminació exterior - 1 línia per a un endoll trifàsic - 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies: - 1 línia pel control i automatització a través del PLC - 2 línies per a dos cabalímetres - 1 línia per a analitzador de clor - 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per: - PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior. - Control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell, capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. - Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C). - Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart. - Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports. - Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P. - Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial. - Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm. - Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm - Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics. - Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware. - Antena externa tipus RCATAA4G008 - Cable tipus ethernet categoria 6 Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.	25.000,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(VINT-I-CINC MIL EUROS)	
P-101	GG1B000P	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.453,64 €
P-102	GG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-103	GG39D581	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri (DEU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	10,08 €
P-104	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	326,06 €
P-105	GGB10001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment (CINC-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	523,19 €
P-106	GGF26J41	u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó (NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	962,67 €
P-107	GGZ1002P	m	Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	4,28 €
P-108	GGZ1003P	m	Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1 (UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P-109	GGZ1006P	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (ONZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	11,06 €
P-110	GK25001P	u	Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves (MIL CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.166,05 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-111	GR225645	m2	Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-112	GR24A525	m2	Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	0,22 €
P-113	GR3A4010	m2	Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €
P-114	GR7212G0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	1,30 €
P-115	GRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-116	GS1F0510	u	Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses. (TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	364,79 €
P-117	GS3A1000	u	Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat (QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	415,93 €
P-118	GS5A1010	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. (TRES MIL QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	3.421,92 €
P-119	GS5A1210	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. (TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3.681,15 €
P-120	GS5D0516	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	128,96 €
P-121	GS5D1010	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada.. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	187,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	GS5H1000	u	Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa. (VINT-I-UN MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	21.054,99 €
P-123	GS5T0610	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	175,44 €
P-124	GS5T1010	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	229,29 €
P-125	GS5T1210	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	287,96 €
P-126	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11 €
P-127	GS9A1016	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable. (CINC MIL VUIT-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	5.878,83 €
P-128	GZ130100	u	Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació (SET MIL VUITANTA-VUIT EUROS)	7.088,00 €
P-129	GZ130101	u	Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304 (TRES-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	309,48 €
P-130	PG000001	u	Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació. Potència sol·licitada EB:..... 10Kw.	507,40 €

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(CINC-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	
P-131	PG000002	u	Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals) (MIL NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS)	1.961,00 €
P-132	PG000003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte. (SET MIL NOU-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	7.976,81 €
P-133	PG000004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres. (SIS MIL CENT SETANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6.170,81 €
P-134	PG000005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-135	PG000006	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI: - ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support. - FactoryTalk View Studio for Machine Edition. (SET MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	7.995,00 €
P-136	Z221UA10	m3	Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	4,41 €
P-137	Z221UA20	m3	Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-138	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	13,86 €
P-139	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17 €
P-140	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-141	Z2280003	m3	Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	32,57	€
P-142	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84	€
P-143	Z2280005	m3	Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	42,33	€
P-144	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	11,60	€
P-145	Z450U0A0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra (CENT QUATRE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	104,04	€
P-146	Z450U0F0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra (CENT CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	105,81	€
P-147	Z450U0H0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra (CENT DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	112,97	€
P-148	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17	€
P-149	Z4D0U030	m2	Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	21,97	€
P-150	Z4DEU020	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària (NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	9,09	€
P-151	Z511U010	m3	Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes (QUARANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	41,06	€
P-152	Z5Z1U010	m3	Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes (CENT NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	109,49	€
P-153	Z6A1U020	m	Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	63,21	€
P-154	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2 (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	3,39	€
P-155	Z898UA20	m2	Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes (SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	16,18	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-156	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera (CENT SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	116,13	€
P-157	ZD5AUA10	m	Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,48	€
P-158	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	185,43	€
P-159	ZFBD0001	u	Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada. (CENT DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	118,85	€

Barcelona, febrer de 2021

Roberto Vicente Martín
E. Civil i EOI
Col·legiat 10.225

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E722XBRC	m2	Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	**28,09**	**€**
	B7115060	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt perforada LO-40/P-FV amb armadura de feltre de materi	2,21100	€
	B712A0RC	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FV+FP amb d	10,39500	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,15900	€
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	1,20000	€
			Altres conceptes	14,12500	€
P-2	ED15S910	m	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació	**61,03**	**€**
	BFYBC900	u	Part proporcional d'elements de muntatge metàl·lics per a fixació de baixant de polietil	6,71000	€
	BFWB1E22	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exte	21,72000	€
	BD7J9110	m	Tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 80, de 110 mm de diàmetre nominal,	3,65160	€
			Altres conceptes	28,94840	€
P-3	EG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**16,38**	**€**
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,29000	€
	BG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65	5,11000	€
			Altres conceptes	10,98000	€
P-4	EG1P0001	u	Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent: - Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. - Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment. - Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada.	**1.385,02**	**€**
	BG11N001	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons	212,42000	€
	BG11N002	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individua	881,78000	€
	BG11N003	u	Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base	212,42000	€
			Altres conceptes	78,40000	€
P-5	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**3,34**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000	€
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	0,95880	€
			Altres conceptes	2,25120	€
P-6	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,78**	**€**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,34640	€
			Altres conceptes	2,30360	€
P-7	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,10**	**€**
	BG222810	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador d	0,23460	€
			Altres conceptes	0,86540	€
P-8	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,22**	**€**
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,85640	€
			Altres conceptes	1,36360	€
P-9	EG23RD15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**12,25**	**€**
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,25000	€
	BG23RD10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	8,96580	€
			Altres conceptes	3,03420	€
P-10	EG2C1444	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament	**42,26**	**€**
	BGW2105F	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 4	1,69000	€
	BGY210F2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'am	10,71000	€
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	7,04820	€
	BG2C1040	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm	13,64760	€
			Altres conceptes	9,16420	€
P-11	EG312132	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips	**1,22**	**€**
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	0,47940	€
			Altres conceptes	0,74060	€
P-12	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,56**	**€**
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	0,93840	€
			Altres conceptes	0,62160	€
P-13	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,70**	**€**
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	1,07100	€
			Altres conceptes	0,62900	€
P-14	EG312666	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**6,83**	**€**
	BG312660	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	5,01840	€
			Altres conceptes	1,81160	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	**10,36**	**€**
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,30000	€
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,70340	€
			Altres conceptes	8,35660	€
P-16	EG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**352,76**	**€**
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,34000	€
	BG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, te	316,79000	€
			Altres conceptes	35,63000	€
P-17	EG431122	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	**21,73**	**€**
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,84000	€
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,23000	€
	BG431120	u	Tallacircuit unipolar amb ganiveta de neutre amb base de grandària 0	12,37000	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-18	EG438122	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols	**21,73**	**€**
	BGY43000	u	Part proporcional d'elements especials per a tallacircuits tipus ganiveta	0,84000	€
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,23000	€
	BG438120	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 63 A amb base de grandària 0	12,37000	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-19	EG62DGAN	u	Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**14,20**	**€**
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,34000	€
	BG62DGAN	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làm	5,66000	€
			Altres conceptes	8,20000	€
P-20	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**11,17**	**€**
	BG63D15R	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+	2,78000	€
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,36000	€
			Altres conceptes	8,03000	€
P-21	EGC6001P	u	Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent. Les característiques principals son: SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA Configuració: unitari (s) amb by-pass Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent) Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid) Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT)	**6.199,84**	**€**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			By-pass Integrat By-pass manual Connexions d'entrada: Borns Connexions de sortida: Borns Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet. Codi de l'article - ITYP310M92 Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210 bateria integrada Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN By-pass de manteniment integrat Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves. (Segons oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.)		
	BGC6001P	u	Subministració i instal·lació de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja	5.671,00000	€
			Altres conceptes	528,84000	€
P-22	EGC6002P	u	Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de funcionament. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar.	**1.063,10**	**€**
	BG1P001P	U	Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, grau de protecció IP23, tensió d'e	903,00000	€
			Altres conceptes	160,10000	€
P-23	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment.	**30,17**	**€**
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de	13,72000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,71000	€
			Altres conceptes	12,74000	€
P-24	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**36,34**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	23,16000	€
			Altres conceptes	13,18000	€
P-25	EH61AFBF	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat	**89,69**	**€**
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	3,53000	€
	BH61AFBB	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rect	67,74000	€
			Altres conceptes	18,42000	€
P-26	EHB17667	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre	**83,24**	**€**
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	2,84000	€
	BHU8T3Q0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 58 W, llum de color estàndard i un í	10,70000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHB17662	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 2 tubs fluorescents de 58 W de	47,64000	€
			Altres conceptes	22,06000	€
P-27	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	**98,55**	**€**
	BHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de l	84,08000	€
			Altres conceptes	14,47000	€
P-28	EM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	**60,60**	**€**
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	45,52000	€
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,52000	€
			Altres conceptes	14,56000	€
P-29	EM31A71K	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari	**151,49**	**€**
	BM31A711	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 Kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió	94,76000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,28000	€
	BM3A1000	u	Armari per a extintor per a muntar superficialment	29,33000	€
			Altres conceptes	27,12000	€
P-30	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	**9,37**	**€**
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	3,65000	€
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes quí	1,44900	€
			Altres conceptes	4,27100	€
P-31	EP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**1,94**	**€**
	BP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6	1,13400	€
			Altres conceptes	0,80600	€
P-32	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,70**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,44880	€
			Altres conceptes	0,25120	€
P-33	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**108,00**	**€**
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacio	46,54000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	3,31468	€
			Altres conceptes	58,14532	€
P-34	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**124,56**	**€**
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	98,43000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,18889	€
			Altres conceptes	25,94111	€
P-35	FHNK4132	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat	**87,22**	**€**
	BHNK4133	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de te	68,94000	€
			Altres conceptes	18,28000	€
P-36	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**24,71**	**€**
	BN314420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàme	11,72000	€
			Altres conceptes	12,99000	€
P-37	G2120803	u	Cales per a la localització de canonades, junts de la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials.	**205,07**	**€**
			Altres conceptes	205,07000	€
P-38	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	**449,43**	**€**
			Altres conceptes	449,43000	€
P-39	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,87**	**€**
			Altres conceptes	2,87000	€
P-40	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**8,82**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,05950	€
			Altres conceptes	8,76050	€
P-41	G228A10A	m3	Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN	**13,44**	**€**
			Altres conceptes	13,44000	€
P-42	G22D0001	ml	Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent	**6,30**	**€**
	B1Z26890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una	0,03472	€
			Altres conceptes	6,26528	€
P-43	G22D0002	u	Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge.	**8.013,57**	**€**
	B2RA-28U0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos	90,00000	€
	B2RA-28TX	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perill	150,00000	€
			Altres conceptes	7.773,57000	€
P-44	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge.	**1,18**	**€**
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials a	0,12205	€
			Altres conceptes	1,05795	€
P-45	G2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**7,81**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,81000	€
P-46	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,63**	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.	3,42000	€
			Altres conceptes	0,21000	€
P-47	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**70,99**	€
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm,	61,93440	€
			Altres conceptes	9,05560	€
P-48	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat.	**4,28**	€
	B44Z0002	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, ro	1,37000	€
			Altres conceptes	2,91000	€
P-49	G4D2D103	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara.	**33,66**	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,08646	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,33100	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,21179	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,62832	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,17262	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,19800	€
			Altres conceptes	31,03181	€
P-50	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic.	**54,00**	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15780	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41580	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,40240	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,31015	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,33100	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	8,38350	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,11581	€
			Altres conceptes	42,88354	€
P-51	G5ZZ0010	UT	Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat.	**234,99**	€
	B5ZZU015	u	Extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h pe	174,00000	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	60,99000	€
P-52	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit.	**223,32**	€
	B0F1U010	u	Maó de 290x140x100 mm, R-7, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,60000	€
	BDKZTAG1	m2	Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm	66,55000	€
			Altres conceptes	148,17000	€
P-53	G618561L	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L)	**34,72**	€
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I	15,88033	€
			Altres conceptes	18,83967	€
P-54	G6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**446,86**	€
	B6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bast	326,71000	€
			Altres conceptes	120,15000	€
P-55	G6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**529,23**	€
	B6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb	357,29000	€
			Altres conceptes	171,94000	€
P-56	G7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0)	**13,81**	€
	B7J205B0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x0,5 cm	3,30750	€
			Altres conceptes	10,50250	€
P-57	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107.	**25,19**	€
	B7ZZU010	kg	Productes per a mitges canyes	12,41660	€
			Altres conceptes	12,77340	€
P-58	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB)	**27,97**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05950	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	22,68000	€
			Altres conceptes	5,23050	€
P-59	G9365A51	m3	Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51) Totalment col·locat i verificat.	**89,72**	€
	B064100D	m3	Formigó HM-20/S/10/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 10 mm, a	63,27300	€
			Altres conceptes	26,44700	€
P-60	G96516DD	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15	**28,14**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB)		
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàsti	5,80180	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,10435	€
	B96516D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x1	4,99800	€
			Altres conceptes	17,23585	€
P-61	G97422AA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB)	**9,86**	**€**
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,46332	€
	B97422A1	u	Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	3,23200	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,16016	€
			Altres conceptes	6,00452	€
P-62	G9E1321N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB)	**34,15**	**€**
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	0,92205	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32023	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,18120	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00119	€
			Altres conceptes	26,72533	€
P-63	G9GABK43	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB)	**79,77**	**€**
	B06B2300	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstic	68,82750	€
			Altres conceptes	10,94250	€
P-64	G9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000)	**3,46**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	2,06248	€
			Altres conceptes	1,39752	€
P-65	G9S10801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 .	**119,30**	**€**
	B0B50801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm,	91,39190	€
			Altres conceptes	27,90810	€
P-66	GABG0003	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL	**888,93**	**€**
	BABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW	419,02000	€
	BABG0001	m2	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra	368,44800	€
	BAZGA370	u	Ferramenta per a porta d'exterior, preu mitjà, amb dues fulles batents	41,24000	€
			Altres conceptes	60,22200	€
P-67	GABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per	**444,16**	**€**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320.		
	BABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW	419,02000	€
			Altres conceptes	25,14000	€
P-68	GAF16874	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou marc i bastidor	**237,48**	**€**
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,49200	€
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,13540	€
	BAF16474	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla b	200,05920	€
			Altres conceptes	31,79340	€
P-69	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada.	**90,50**	**€**
	BB12UA20	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de	79,00000	€
			Altres conceptes	11,50000	€
P-70	GC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB)	**77,46**	**€**
	BC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butir	59,01000	€
			Altres conceptes	18,45000	€
P-71	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit	**35,81**	**€**
	B44Z60B6	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats	15,76000	€
			Altres conceptes	20,05000	€
P-72	GD150002	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent	**20,77**	**€**
	BD55-HDP3	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica, de 125 mm de diàmetre, amb tapa antigr	19,59000	€
			Altres conceptes	1,18000	€
P-73	GD150003	m	Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat.	**54,37**	**€**
			Sense descomposició	54,37000	€
P-74	GD15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB)	**24,68**	**€**
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	5,83800	€
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,52760	€
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,56410	€
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
			Altres conceptes	14,63030	€
P-75	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**15,55**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,28014	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	8,39930	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,05750	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,05260	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02398	€
			Altres conceptes	6,73648	€
P-76	GD571111	m	Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**6,21**	€
			Altres conceptes	6,21000	€
P-77	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	**22,56**	€
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	12,47460	€
			Altres conceptes	10,08540	€
P-78	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanitzatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL,	**2.642,23**	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	4,28000	€
	BDKZU560	m	Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada	396,00000	€
	BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	152,49000	€
	BDKZTAG1	m2	Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm	264,00000	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	60,50000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	10,58950	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	31,50000	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	434,00000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	8,62500	€
	B065E90C	m3	Formigó HA-30/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	558,25000	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	9,90000	€
			Altres conceptes	712,09550	€
P-79	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm.	**366,58**	€
	BDKZU571	m	Guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell	345,83000	€
			Altres conceptes	20,75000	€
P-80	GDKT0003	m	Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.	**196,63**	€
	BDKZU561	m	Escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3	185,50000	€
			Altres conceptes	11,13000	€
P-81	GDKT0004	m	Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV	**160,32**	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	160,32000	€
P-82	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat.	**426,39**	€
	BDKZTAG2	m2	Tapa en xapa damero d'alumini anoditzat, gruix 6/7,5 mm	390,00000	€
			Altres conceptes	36,39000	€
P-83	GF130000	kg	Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge	**7,50**	€
			Sense descomposició	7,50000	€
P-84	GF1Z0003	u	Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent.	**161,07**	€
	B44Z0010	kg	Tubs, peces especials, suports i brides d'acer al carboni en formació de caldereria. Inc	4,82000	€
			Altres conceptes	156,25000	€
P-85	GF32D795	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**29,21**	€
	BF32D790	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a	18,74760	€
			Altres conceptes	10,46240	€
P-86	GF3A5355	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**196,53**	€
	BF3A5350	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastom	84,07000	€
			Altres conceptes	112,46000	€
P-87	GF3B3555	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**180,06**	€
	BF3B3550	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanq	68,54000	€
			Altres conceptes	111,52000	€
P-88	GF3D0001	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**154,73**	€
	BF3D1530	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de ca	44,64000	€
			Altres conceptes	110,09000	€
P-89	GF3D6506	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**98,38**	€
	BF3D6500	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat	55,87000	€
			Altres conceptes	42,51000	€
P-90	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**24,23**	€
	BFB1F420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	6,17100	€
			Altres conceptes	18,05900	€
P-91	GFB1G425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**27,88**	€
	BFB1G420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	7,76220	€
			Altres conceptes	20,11780	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-92	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**65,88**	€
	BFB1L420	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de	15,79980	€
			Altres conceptes	50,08020	€
P-93	GFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**104,70**	€
	BFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressi	59,05000	€
			Altres conceptes	45,65000	€
P-94	GFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**107,26**	€
	BFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, s	64,10000	€
			Altres conceptes	43,16000	€
P-95	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**82,97**	€
	BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pr	57,09000	€
			Altres conceptes	25,88000	€
P-96	GFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**97,17**	€
	BFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pr	67,19000	€
			Altres conceptes	29,98000	€
P-97	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**201,12**	€
	BFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pr	152,05000	€
			Altres conceptes	49,07000	€
P-98	GFZX00PA	u	Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig.	**821,50**	€
			Sense descomposició	821,50000	€
P-99	GG15000P	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles)	**358,63**	€
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tet	140,39000	€
	BG15002P	u	Caixa de presses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko	94,65000	€
	BG414GAB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bi	46,41000	€
	BG414FCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tri	46,83000	€
			Altres conceptes	30,35000	€
P-100	GG1A023P	u	Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per lumināria fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta. Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per a: - 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades - 1 línia d'il·luminació interior	**25.000,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- 1 línia d'il·luminació exterior - 1 línia per a un endoll trifàsic - 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies: - 1 línia pel control i automatització a través del PLC - 2 línies per a dos cabalímetres - 1 línia per a analitzador de clor - 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per: - PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior. - Control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell, capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. - Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C). - Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart. - Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports. - Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P. - Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial. - Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm. - Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm - Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics. - Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware. - Antena externa tipus RCATAA4G008 - Cable tipus ethernet categoria 6 Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.		
			Sense descomposició	25.000,00000	€
P-101	GG1B000P	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació.	**1.453,64**	€
	BG1B004P	u	Armari prefabricat, tipus CAHORS ref. 0926648-L o equivament, monobloc amb porta	1.153,00000	€
			Altres conceptes	300,64000	€
P-102	GG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**10,09**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG312570	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	7,29300	€
			Altres conceptes	2,79700	€
P-103	GG39D581	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri	**10,08**	**€**
	BG39D580	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL R	2,83560	€
			Altres conceptes	7,24440	€
P-104	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació.	**326,06**	**€**
	BG5PPT18	u	Sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o eq	291,00000	€
			Altres conceptes	35,06000	€
P-105	GGB10001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment	**523,19**	**€**
	BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,34000	€
	BGB0-079U	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr, de 400 V de tensió, automàtica	474,23000	€
			Altres conceptes	45,62000	€
P-106	GGF26J41	u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó	**962,67**	**€**
	BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	73,40000	€
	BGF26J40	u	Pal de formigó armat amb una alçària de 11 m, amb esforç en punta 10 kN, per a 4 ca	515,35000	€
			Altres conceptes	373,92000	€
P-107	GGZ1002P	m	Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64	**4,28**	**€**
			Altres conceptes	4,28000	€
P-108	GGZ1003P	m	Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1	**1,35**	**€**
			Altres conceptes	1,35000	€
P-109	GGZ1006P	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe)	**11,06**	**€**
			Altres conceptes	11,06000	€
P-110	GK25001P	u	Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves	**1.166,05**	**€**
	BK25001P	u	Mesurador de nivell de dipòsits piezomètric wika LH-10 Hastelloy C4 (amb cable PTF	1.009,87000	€
			Altres conceptes	156,18000	€
P-111	GR225645	m2	Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 %	**0,20**	**€**
			Altres conceptes	0,20000	€
P-112	GR24A525	m2	Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 %	**0,22**	**€**
			Altres conceptes	0,22000	€
P-113	GR3A4010	m2	Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals	**0,27**	**€**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR3A4000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament ràpid	0,10000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-114	GR7212G0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**1,30**	**€**
	BR4U1G00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3, segons NTJ 07N	0,18935	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,20000	€
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,17970	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,40095	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,10770	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00238	€
			Altres conceptes	0,21992	€
P-115	GRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació	**4,63**	**€**
	BRI31330	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les due	1,51800	€
			Altres conceptes	3,11200	€
P-116	GS1F0510	u	Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses.	**364,79**	**€**
	BS1B0510	u	Ventosa trifuncional DN50 PN10/16 de cos compacte tipus VAG duojet o equivalent, ju	295,00000	€
			Altres conceptes	69,79000	€
P-117	GS3A1000	u	Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat	**415,93**	**€**
	BN70-0X00	u	Filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals rosca	347,66000	€
			Altres conceptes	68,27000	€
P-118	GS5A1010	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	**3.421,92**	**€**
	BS5A1010	u	Vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3	3.050,00000	€
			Altres conceptes	371,92000	€
P-119	GS5A1210	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes.	**3.681,15**	**€**
	BS5A1210	u	Vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3	3.250,00000	€
			Altres conceptes	431,15000	€
P-120	GS5D0516	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada	**128,96**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BS5D0516	u	Vàlvula de comporta DN50 PN10/16 tipus Belgicast o similar, amb brides, distància en	97,00000	€
			Altres conceptes	31,96000	€
P-121	GS5D1010	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada..	**187,71**	**€**
	BS5D1010	u	Vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància	153,63000	€
			Altres conceptes	34,08000	€
P-122	GS5H1000	u	Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa.	**21.054,99**	**€**
	BN70-0X62	u	Vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN1	19.419,00000	€
			Altres conceptes	1.635,99000	€
P-123	GS5T0610	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat.	**175,44**	**€**
	BS5T6510	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb bride	114,68000	€
			Altres conceptes	60,76000	€
P-124	GS5T1010	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	**229,29**	**€**
	BS5T1010	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brid	131,60000	€
			Altres conceptes	97,69000	€
P-125	GS5T1210	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques.	**287,96**	**€**
	BS5T1210	u	Rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o similar, amb brid	170,00000	€
			Altres conceptes	117,96000	€
P-126	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala.	**27,11**	**€**
	BS950001	u	Manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable. Pres	23,50000	€
			Altres conceptes	3,61000	€
P-127	GS9A1016	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable.	**5.878,83**	**€**

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BS9A1016	u	Cabalímetre electromagnètic DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 230	5.407,00000	€
			Altres conceptes	471,83000	€
P-128	GZ130100	u	Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació	**7.088,00**	**€**
			Sense descomposició	7.088,00000	€
P-129	GZ130101	u	Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304	**309,48**	**€**
	BDE9000P	u	Armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa mo	208,00000	€
			Altres conceptes	101,48000	€
P-130	PG000001	u	Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació. Potència sol·licitada EB:..... 10Kw.	**507,40**	**€**
			Sense descomposició	507,40000	€
P-131	PG000002	u	Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals)	**1.961,00**	**€**
			Sense descomposició	1.961,00000	€
P-132	PG000003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte.	**7.976,81**	**€**
			Sense descomposició	7.976,81000	€
P-133	PG000004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres.	**6.170,81**	**€**
			Sense descomposició	6.170,81000	€
P-134	PG000005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització.	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-135	PG000006	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI: - ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support. - FactoryTalk View Studio for Machine Edition.	**7.995,00**	**€**
			Sense descomposició	7.995,00000	€
P-136	Z221UA10	m3	Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil	**4,41**	**€**
			Altres conceptes	4,41000	€
P-137	Z221UA20	m3	Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil	**11,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1Z27LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	4,08000	€
			Altres conceptes	7,27000	€
P-138	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants.	**13,86**	**€**
	B1Z27LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	5,10000	€
			Altres conceptes	8,76000	€
P-139	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil	**7,17**	**€**
			Altres conceptes	7,17000	€
P-140	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment	**2,05**	**€**
			Altres conceptes	2,05000	€
P-141	Z2280003	m3	Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil	**32,57**	**€**
	B031U510	m3	Sorra de pedrera per a reblerts	25,00000	€
			Altres conceptes	7,57000	€
P-142	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil	**12,84**	**€**
			Altres conceptes	12,84000	€
P-143	Z2280005	m3	Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material	**42,33**	**€**
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	38,84100	€
			Altres conceptes	3,48900	€
P-144	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**11,60**	**€**
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	6,17715	€
			Altres conceptes	5,42285	€
P-145	Z450U0A0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra	**104,04**	**€**
	B081U010	l	Superfluidificant	3,95000	€
	B065EH0F	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	80,69360	€
			Altres conceptes	19,39640	€
P-146	Z450U0F0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra	**105,81**	**€**
	B081U010	l	Superfluidificant	3,95000	€
	B065EV0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,36800	€
			Altres conceptes	19,49200	€
P-147	Z450U0H0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra	**112,97**	**€**
	B065EV0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,36800	€
	B081U010	l	Superfluidificant	3,95000	€
			Altres conceptes	26,65200	€

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació	**1,17**	**€**
	B0A1U020	kg	Filferro d'1,3 mm	0,00819	€
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,65100	€
			Altres conceptes	0,51081	€
P-149	Z4D0U030	m2	Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat	**21,97**	**€**
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,42358	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,33100	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,10520	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,63000	€
	B0A1U010	kg	Filferro de 3 mm	0,08500	€
	B0A3UC10	kg	Clau d'acer	0,19500	€
			Altres conceptes	19,20022	€
P-150	Z4DEU020	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària	**9,09**	**€**
	B0DFU1A0	m3	Lloguer de cindri	1,23000	€
			Altres conceptes	7,86000	€
P-151	Z511U010	m3	Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes	**41,06**	**€**
	B033U510	m3	Grava 5-25 mm	19,53000	€
			Altres conceptes	21,53000	€
P-152	Z5Z1U010	m3	Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes	**109,49**	**€**
	B070U010	m3	Morter de ciment 1:4	87,19200	€
			Altres conceptes	22,29800	€
P-153	Z6A1U020	m	Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs	**63,21**	**€**
	B64MU010	m	Reixat d'acer de 1.55m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior	28,96000	€
			Altres conceptes	34,25000	€
P-154	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2	**3,39**	**€**
	B7B1U510	m2	Geotèxtil de 200 g/m2	2,00550	€
			Altres conceptes	1,38450	€
P-155	Z898UA20	m2	Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes	**16,18**	**€**
	B89ZUA10	kg	Pintura plàstica	2,06800	€
			Altres conceptes	14,11200	€
P-156	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera	**116,13**	**€**
	BABGU500	m2	Fusteria metàllica galvanitzada en calent formada per bastidor 50 x 20mm i lamelles d	44,10000	€
			Altres conceptes	72,03000	€
P-157	ZD5AUA10	m	Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit	**9,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD5AUA10	m	Tub de PVC ranurada de 150 mm de diàmetre	7,63000	€
			Altres conceptes	1,85000	€
P-158	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent	**185,43**	**€**
	BDKZU530	u	Escala de seguretat per a accés als pericons	152,49000	€
			Altres conceptes	32,94000	€
P-159	ZFBD0001	u	Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada.	**118,85**	**€**
	BF1D5840	u	Brida exempta amb valona de 200 mm de DN i de 10 bar de PN, d'acer ST-35	28,94000	€
			Altres conceptes	89,91000	€

Barcelona, febrer de 2021

Roberto Vicente Martín
E. Civil i EOI
Col·legiat 10.225

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2120803	u	Cales per a la localització de canonades, junts de la canonades i serveis, incloent-hi excavació i rebliment deixant el terreny en les mateixes condicions inicials. (P - 37)	205,07	6,000	1.230,42
2	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge. (P - 44)	1,18	478,560	564,70
3	G22D0001	ml	Arrencada de tutors i part proporcional de guies de plantació de vinya amb mitjans manuals, càrrega manual sobre camió o contenidor i transport a abocador, incloent-hi el canon corresponent (P - 42)	6,30	180,000	1.134,00
4	G22D0002	u	Tala controlada directa dels ceps afectats per les servituds, ocupacions temporals i definitives de l'obra, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua, transport de la mateixa i desposició a planta de compostatge. (P - 43)	8.013,57	1,000	8.013,57
5	Z221UA10	m3	Excavació de terra vegetal, càrrega i transport al lloc d'aplec a qualsevol distància, càrrega en l'aplec i transport i col·locació en ubicació definitva, mesurada sobre perfil (P - 136)	4,41	191,424	844,18
6	Z221UA20	m3	Excavació a cel obert en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants i càrrega i transport des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de trasdós o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (P - 137)	11,35	511,060	5.800,53
7	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment (P - 140)	2,05	225,000	461,25
8	G228A10A	m3	Rebliment i piconatge de trasdós de mur amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98 % PN (P - 41)	13,44	102,620	1.379,21

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **19.427,86**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	02	XARXA DE DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 144)	11,60	194,450	2.255,62
2	G31511B1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 47)	70,99	9,966	707,49
3	Z4D0U030	m2	Encofrat pla en fonaments, inclòs desencofrat (P - 149)	21,97	9,060	199,05
4	Z2280005	m3	Reblert amb graves de pedra calcària rentades 12.5-50 per a drenatges en rases o emmacats, en tongades de 25 cm, incloent-hi el subministrament del material (P - 143)	42,33	28,125	1.190,53
5	ZD5AUA10	m	Subministrament i col·locació de canonada de PVC, ranurada de 150mm de diàmetre, per a subdrenatge sota solera de dipòsit (P - 157)	9,48	74,000	701,52
6	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2 (P - 154)	3,39	86,070	291,78
7	ED15S910	m	Baixant de polietilè d'alta densitat per sistemes d'evacuació sifònica, PE 80 de 110 mm de diàmetre nominal exterior de 5 bar de pressió nominal , sèrie SDR 26segons UNE-EN 13244-2, inclosos accessoris i elements de fixació (P - 2)	61,03	14,000	854,42

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **6.200,41**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	03	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 144)	11,60	263,056	3.051,45
2	Z450U0F0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV per a sabates, soleres i lloses, inclòs superfluidificant afegit en obra (P - 146)	105,81	81,730	8.647,85
3	Z450U0H0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IV en alçats de murs, inclòs superfluidificant afegit en obra (P - 147)	112,97	109,943	12.420,26
4	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (P - 148)	1,17	26.174,353	30.623,99
5	G7J5C5B0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x0,5 cm, col·locat a l'interior del junt (PB E7J5C5B0) (P - 56)	13,81	96,250	1.329,21
6	G7J5U110	m	Mitja canya de morter amb fibra de vidre, segellat amb SIKA, a la unió de la solera amb el mur. Inclou repicat, preparació i neteja de la superfície, realització de la mitja canya mitjançant morter de reparació SIKA MONOTOP 612 reforçat amb malla de fibra de vidre i 2 capes d'impermeabilització amb morter SIKA TOP SEAL 107. (P - 57)	25,19	65,800	1.657,50
7	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 6 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic. (P - 50)	54,00	161,665	8.729,91
8	G4D2D103	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara. (P - 49)	33,66	675,634	22.741,84
9	Z4DEU020	m3	Muntatge i desmuntatge de cindri de fins a 6m d'alçària (P - 150)	9,09	501,799	4.561,35
10	G5ZZ0010	UT	Subministrament i col·locació d'extractor d'aire estàtic per a ventilació, capaç de renovar un cabal d'aire de 50m3/h. Aquesta partida inclou p/p d'elements d'ancoratge. Inclou proves de funcionament i calibrat. (P - 51)	234,99	4,000	939,96
11	G5ZZU011	u	Formació de pericó de dimensions exteriors 72x72x50 cm per sonda de mesura de nivell formada per paret de gero arrebossada i pintada color RAL 7002 i tapa metàl·lica galvanitzada de 55x55cm, inclou pp de forat de diàmetre 100mm en forjat dipòsit. (P - 52)	223,32	4,000	893,28
12	GD150001	m	Protector de baixant de tub de PVC DN 125 mm format per xapa d'acer plegada, prelacada i pintada, incloent-hi el muntatge i la fixació mecànica a les parets del dipòsit (P - 71)	35,81	28,000	1.002,68
13	GD15B871	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (PB) (P - 74)	24,68	28,000	691,04
14	GD150002	u	Bonera Indeterminat de goma termoplàstica de diàmetre 125 mm amb tapa antigrava, adherida sobre làmina bituminosa en calent (P - 72)	20,77	4,000	83,08
15	E722XBRC	m2	Membrana GS-2 segons UNE 104402, 10,2 kg/m2 de dues làmines, una d'oxiasfalt perforada LO-40/P i una de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FV+FP amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i armadura de feltre de polièster de 130 g/m2 i tractament antiarrels, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (P - 1)	28,09	133,200	3.741,59
16	GD150003	m	Subministrament i col·locacio de xapa d'acer plehgada prelacada en color amb gruix de 0,6 mm i un cantell de 0,7 m per a encintat de coberta, inclòs part proporcional de peces especials de muntatge i ancoratge. tot inclòs i acabat. (P - 73)	54,37	64,350	3.498,71
17	Z5Z1U010	m3	Subministrament i col·locació de morter per a formació de pendents en forjats de cobertes (P - 152)	109,49	9,641	1.055,59

18	Z511U010	m3	Subministrament i col·locació de grava 16-32 a les cobertes (P - 151)	41,06	6,749	277,11
19	Z7B1U510	m2	Subministrament i col·locació de geotèxtil de 200gr/m2 (P - 154)	3,39	127,005	430,55
20	ZDKZU530	u	Subministrament i col·locació d'escala de seguretat d'acer galvanitzat en calent per a accés als pericons formada per dos muntants de 1,10m d'alçària de 50mm de diàmetre exterior i 3,2mm de gruix i 3 graons de 20mm de diàmetre i 35cm d'ample, fixat al sostre del pericó mitjançant plaques de 150 x 100 x 4mm i dos ancoratges tipus HILTI M-12 o equivalent (P - 158)	185,43	3,000	556,29
21	GDKT0003	m	Subministrament d'escala de gat PRFV tipus TRAKA o similar, formada per muntants laterals de 73x25x3 mm i graó estriat quadrat de 28X29 mm de 450 mm d'amplada interior, separats 300 mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. (P - 80)	196,63	15,400	3.028,10
22	GDKT0002	m	Subministrament de guarda cos de protecció per a escales de gat, tipus TRAKA o similar, format per anell horitzontal passamà PRFV 40x4 mm, de 660 mm de diàmetre, cada 1000 mm, i entre 5 i 7 platines verticals de passamà 40x5 mm. (P - 79)	366,58	9,400	3.445,85
23	GB12UA21	m	Barana d'alumini anoditzat tipus SATI FRANCE o similar de 100 cm d'altura, postes de passamà de 60 mm x12 mm, passamà superior amb tub rodó de 50 mm x2,5 mm, passamà intermig amb tub rodó de 40 mm x2 mm, entornpeu amb perfil de 150 mm d'altura i tornilleria d'acer inoxidable, tot d'acord al RD 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Totalment instal·lada. (P - 69)	90,50	58,350	5.280,68
24	GDKT0004	m	Col·locació en obra de escala gat, guarda cos de protecció i p.p de plataforma intermèdia de PRFV (P - 81)	160,32	15,400	2.468,93
25	Z898UA20	m2	Pintat de parets verticals i horitzontals en alçades superiors a 4m amb dues mans de pintura plàstica Pintat de superfície de parament de formigó amb pintura anticarbonatació color RAL 7002, tixotròpica i elàstica de resines acríliques, monocomponent, per a protecció contra la penetració i resistent a l'humitat, aplicada en tres capes (P - 155)	16,18	294,700	4.768,25
26	GDKZU045	m2	Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa llagrimada d'alumini de 6/7,5 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nansa amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb cadenat. (P - 82)	426,39	5,140	2.191,64
27	G618561L	m2	Paret de tancament per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 de ciment pòrtland amb filler calcari. (PB E618561L) (P - 53)	34,72	6,080	211,10
28	GABG0003	u	Porta d'acer, de dues fulles batents per a un llum de 180x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d' 1mm de gruix, finestres de ventilació 40x30 i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada. Inclou pany amb clau tipus abloy standard ATL (P - 66)	888,93	1,000	888,93
29	GABGABLO	u	Candau Abloy CLIQ (Super Weather Proof IP68) arc 50 mm, grau 3, referència PLLW330T. Resistent a la intempèrie, d'alta seguretat, cos d'acer endurit. Arc endurit al bor de 8 mm de diàmetre mínim i 25 o 50 mm d'altura. perfil PROTEC2. Preparat per a claus mecatròniques i jerarquitzades segons Pla de Jerarquització d'Accessos d'ATLL. Amb tap metàl·lic roscat per a la bocaclau i doble junta en arc o sistema d'estanquitat similar obtenint IP68. El candau garantirà un grau de seguretat 3 segons EN 12320. (P - 67)	444,16	5,000	2.220,80
30	ZABGU500	m2	Tancament metàllic en finestres format per bastidor de tub rectangular de 50 x 20mm i lamelles fixes de xapa de 1,5mm de gruix, inclòs galvanitzat i tela mosquitera (P - 156)	116,13	4,320	501,68
31	GAF16874	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla basculant, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.	237,48	3,000	712,44

			Inclou marc i bastidor (P - 68)			
32	GC1G1101	m2	Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat amb lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, cambra d'aire de 6 mm de gruix i vidre laminar de lluna incolora de 3+3 amb 1 butiral transparent, col·locat (PB) (P - 70)	77,46	4,320	334,63
33	G9S10801	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x3 mm, en plataformes, passeres, escales, graons, i altres elements de qualsevol mida en cambres de claus, arquetes i estacions de bombament incloent-hi p.p de retalls, fixaments i elements auxiliars. Càrrega mínima 500 kg/m2 . (P - 65)	119,30	15,500	1.849,15
34	G44Z0001	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat per estructures, reforços, encastaments, rigiditzadors, suports, escales i altres elements similars en arquetes, cambres de claus i estacions de bombament. Inclou el muntatge en obra, la part proporcional cargoleria zencada si s'escau, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. (P - 48)	4,28	681,821	2.918,19

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**		**137.753,61**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL	
Capítol	01	DIPOSIT	
Titol 3	04	EQUIPS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GS5D1010	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta DN100 PN10/16, tipus Belgicast o similar, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, totalment instal·lada, superficialment, i provada.. (P - 121)	187,71	4,000	750,84
2	GS5D0516	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual DN50 PN10/16 tipus Belgicast o equivalent, amb brides, distància entre brides curta, proves, volant d'accionament, juntes i cargoleria de zenc incloses, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 120)	128,96	2,000	257,92
3	GS1F0510	u	Subministrament instal·lació de ventosa trifuncional DN50 PN10/16 tipus VAG duojet o equivalent de cos compacte, proves, juntes i cargoleria incloses. (P - 116)	364,79	2,000	729,58
4	GS5T0610	u	Subministrament i instal·lació de rodet de desmuntatge telescòpic DN 65 PN-10, model VICAN DBJT o equivalent. Amb brides d'acer al carboni S-235-JR, Viroles interior i exterior d'acer inoxidable AISI-316. Cargoleria, femelles i varilles passants bicromatades 5.6, juntes i proves hidràuliques en obra incloses. Totalment instal·lat i provat. (P - 123)	175,44	1,000	175,44
5	GS5T1010	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 100 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques. (P - 124)	229,29	8,000	1.834,32
6	GS5T1210	u	Subministrament i muntatge de rodet de desmuntatge telescòpic DN 125 PN10 tipus VICAN DBJT o equivalent, amb brides d'acer S-235-JR, virolles interiors i exteriors d'acer inoxidable AISI 316, cargoleria de les brides intermitges en qualitat 5.6 bicromatades, juntes d'EPDM de secció tòrica de duresa 50-60 shore i tractament de pintura i acabats segons especificacions tècniques. (P - 125)	287,96	3,000	863,88
7	GS5A1010	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN100 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de	3.421,92	3,000	10.265,76

		tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. (P - 118)			
8	GS5A1210	u	Subministrament i muntage de vàlvula de papallona DN125 PN10 motoritzada amb brides tipus Amvi ISORIA 10 T4 3g6k6 XC o similar, desmultiplicador MR i motor ROTORK IQ adequats per a un temps de tancament de 3 min. amb targeta de comunicacions modbus RTU, cos de fosa nodular, eix d'acer inoxidable, papallona d'acer inoxidable, anell d'estanqueïtat XC. Inclou volant d'accionament i p.p. de cargoleria bicromatada 8.8 i juntes. (P - 119)	3.681,15	3,000	11.043,45
9	GS9A1016	u	Subministrament i instal·lació de cabalímetre electromagnètic de facturació DN65 PN10/16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300W o equivalent entre brides, capçal primari OPTIFLUX 2000F, 230 v AC, IP68 i 15 m de cable, electrònica IFC 300W i comunicacions modbus i modul de doble sortida digital de polsos o, alternativament a criteri d'ATL, senyal analògica + Hart + modul de doble sortida digital de polsos (tot d'acord a la configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.Totalment instal·lat i provat i amb certificat d'homologació per a aigua potable. (P - 127)	5.878,83	2,000	11.757,66
10	GZ130100	u	Subministrament i instalació d'equip analitzador de clor residual marca E&H Memosens CC51D rang 0-200mg/l per mètode amperomètric. Inclou conducció de retorn de l'aigua al dipòsit mtjançant tub galvanitzat, integració al plc, posta en marxa i formació (P - 128)	7.088,00	1,000	7.088,00
11	GZ130101	u	Subministrament i instal·lació d'armari per a punt de mostreig de formigó reforçat amb fibra de vidre marca Accysa model AHCPCM00AA o equivalent de dimensions 750x560x220 equipat amb vàlvules de llautó d'entrada, sortida i purga DN20 i aixeta en acer inoxidable AISI 304 (P - 129)	309,48	1,000	309,48
12	GS5H1000	u	Submnistrament i muntatge de vàlvula de posicionament motoritzada marca CLA-VAL mod.CPC GE 138-L24/36 DN100 PN16. Senyal 4-20mA, amb dispositiu anti-cavitació ACS i junta de tancament reforçada en adiPRENE, pilot mantenidor CRL-60. Rang 0,1-5,3 bar, Filtre X43, indicador de posició visual pressuritzat amb purgador manual, posicionador hidràulic motoritzat CPC e-Drive 34, 1 x manòmetres, pilot altimètric de tres vies CDS-7, comandament de posicionament manual, tubs i ràcors GS Fix en SS303-SS316, controlador CPC e-Drive-34 amb motor e-Drive-34 12 / 24VDC. Inclou targeta de comunicacions modbus RTU així com integració en plc, proves i posada en marxa. (P - 122)	21.054,99	1,000	21.054,99
13	GS3A1000	u	Submnistrament i muntatge de filtre de pas recte amb tapa de registre superior, purgador manual i taps laterals roscats. Cos en fosa dúctil i cargols en acer inoxidable. Marca Cla-Val Serie AQUA 90-501 o equivalent DN100 PN10/16. Totalment muntat i provat (P - 117)	415,93	1,000	415,93
14	GF1Z0003	u	Formació de picatge de fins a 1´´ sobre peça de xapa d'acer galvanitzada o pintada. Inclou la preparació de la superficie i del contorn a soldar, la soldadura i l'aplicació de la pintura de protecció corresponent. (P - 84)	161,07	4,000	644,28

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **67.191,53**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	01	ESCOMESA ELÈCTRICA

EUR

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1B000P	u	CPM- Subministrament, muntatge i connexionat de conjunt prefabricat CAHORS o equivalent, de formigó, monobloc, amb porta de xapa de gruix 1,5mm, pany escamotejable, per a caixa general de protecció CGP , caixa seccionadora CS, i conjunt de protecció i mesura TMF1, normalitzat per ENDESA. Sense comptador ni mòdem, completament instal·lat, cablejat i a punt per connexió de companyia elèctrica. Inclou ajudes a la descàrrega i ubicació. (P - 101)	1.453,64	1,000	1.453,64
2	EG1P0001	u	Conjunt de protecció i mesura a instal·lar en tanca del recinte que inclou el següent: - Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 100 A, segons esquema Unesa número 7 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica amb fusibles, neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment. - Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles amb fusibles, equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, protecció diferencial, col·locat superficialment. - Caixa de seccionament trifàsica, fabricada en polièster premsant en calent, amb base portafusibles amb fusibles inclosos, neutre seccionable, protecció IP-65 i contra impactes IK10, placa de senyalització de risc elèctric. Totalment instal·lada i provada. (P - 4)	1.385,02	1,000	1.385,02
3	GGB10001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr de potència reactiva, de 400 V de tensió, de connexió automàtica i muntada superficialment (P - 105)	523,19	1,000	523,19
4	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 8)	3,22	18,000	57,96
5	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 32)	0,70	18,000	12,60
6	EG42STPK	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,3 i 3 A de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 16)	352,76	1,000	352,76
7	EG438122	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (P - 18)	21,73	3,000	65,19
8	EG431122	u	Tallacircuit unipolar, amb ganiveta de neutre, amb base de grandària 0, muntat superficialment amb cargols (P - 17)	21,73	1,000	21,73
9	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (P - 139)	7,17	14,000	100,38
10	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil (P - 142)	12,84	14,000	179,76
11	GGF26J41	u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kN d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó (P - 106)	962,67	7,000	6.738,69

EUR

12	PG000001	u	Partida per la instal·lació d'escomesa elèctrica segons oferta presentada per la companyia elèctrica subministradora de la nova instal·lació. Potència sol·licitada EB:..... 10Kw. (P - 130)	507,40	1,000	507,40
13	PG000002	u	Partida d'abonament integre per l'abonament de petit material elèctric i ajuts de montatge de línea BT (Derivacions, terminals, conjunt de terminals) (P - 131)	1.961,00	1,000	1.961,00
14	GG312574	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 102)	10,09	10,000	100,90
15	GG39D581	m	Cable amb conductor d'alumini de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació AL RZ, tetrapolar, de secció 4x 25 mm2, col·locat aeri (P - 103)	10,08	325,000	3.276,00

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.01** **16.736,22**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	02	SISTEMA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment. (P - 23)	30,17	16,000	482,72
2	EG380A02	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment (P - 15)	10,36	100,000	1.036,00
3	EG312132	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat superficialment, per a interconnexions equipotencials dels equips (P - 11)	1,22	18,000	21,96
4	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 24)	36,34	2,000	72,68
5	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 33)	108,00	2,000	216,00
6	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 34)	124,56	2,000	249,12

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.02** **2.078,48**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	03	CABLEJAT BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG312666	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 14)	6,83	10,000	68,30

2	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 13)	1,70	175,000	297,50
3	EG312326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 12)	1,56	549,000	856,44

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.03** **1.222,24**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	04	ENLLUMENAT I PRESES DE CORRENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHB17667	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 2 fluorescents de 58 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància electrònica, IP-65, muntada superficialment al sostre (P - 26)	83,24	5,000	416,20
2	FHNK4132	u	Aplic quadrat de costat >300 mm, amb 1 làmpada de tipus fluorescent, de 230 V de tensió d'alimentació, amb cos metàl·lic, difusor de plàstic i marc d'alumini amb reixa, grau de protecció IP-55, IK10, encastat (P - 35)	87,22	1,000	87,22
3	EH61AFBF	u	Llum d'emergència no permanent i estanca, amb grau de protecció IP65, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, amb làmpada fluorescent de 6 W, flux aproximat de 300 a 340 lúmens, 1 h d'autonomia, preu alt, col·locada encastat (P - 25)	89,69	5,000	448,45
4	GG15000P	u	Subministrament i instal·lació de Caixa de preses de corrent 2x3P+T + 2xSchuko (P 85862 Subministradora del Valles) (P - 99)	358,63	1,000	358,63
5	EG63D15R	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 20)	11,17	3,000	33,51
6	EG62DGAN	u	Commutador, unipolar (1P), 16 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 19)	14,20	4,000	56,80
7	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 27)	98,55	1,000	98,55

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.04** **1.499,36**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	05	PCI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31A71K	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 9 kg, d'eficàcia 34A-183B/C, amb pressió adossada, acabat exteriorment amb pintura EPOXI de color vermell, muntat superficialment en armari (P - 29)	151,49	1,000	151,49
2	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 30)	9,37	1,000	9,37

3	EM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (P - 28)	60,60	1,000	60,60

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.05** **221,46**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	06	SISTEMES D'INSTALACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2C1444	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en qualsevol parament (P - 10)	42,26	30,000	1.267,80
2	EG222815	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 7)	1,10	30,000	33,00
3	EG151632	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 3)	16,38	3,000	49,14
4	EG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 5)	3,34	30,000	100,20
5	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 6)	3,78	30,000	113,40
6	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 8)	3,22	10,000	32,20
7	FDK262G8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 33)	108,00	2,000	216,00
8	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 34)	124,56	2,000	249,12
9	EG23RD15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 9)	12,25	20,000	245,00
10	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 38)	449,43	2,000	898,86

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.06** **3.204,72**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	01	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 5	07	LEGALITZACIONS I AS-BUILTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG000005	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la legalització de l'estació remota del projecte del nou dipòsit de Subirats. Inclou la redacció del projecte o memòria tècnica, elaboració de la documentació, pagament	1.500,00	1,000	1.500,00

Connexió del municipi de Subirats a la xarxa d´ATL

de taxes, visats i acta d'empresa ECA per a la legalització. (P - 134)

TOTAL Titol 5 **01.01.05.01.07** **1.500,00**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	05	INSTALACIONS
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
Titol 5	01	QUADRE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG1A023P	u	Subministrament, instal·lació, conexionat i proves d'armari metàlic amb sòcol de 100mm, tipus TS RITTAL o equivalent 1200x2000x500 per a alimentació, protecció i comandament dels equips i instruments del nou dipòsit de Subirats amb espai de reserva del 30% amb dues portes d' una fulla, plaques de muntatge, anilles d' elevació, incloent peces d' interconnexió, canaletes i perfileria auxiliar. Un final de cursa per mòdul, un conjunt de ventilació forçada per mòdul format per termostat, ventilador i filtre, un calefactor per mòdul formats per resitència calefactora i higrostat, un sistema d' il·luminació per mòdull, format per luminària fluorescent de 18W, equipada amb interruptor, presa de corrent i micro de porta. Inclou interruptor general magnetotèrmic trifàsic de 15 A i interruptor diferencial de 20 A i de sensibilitat de 300 mA i l' aparellatge i accessoris necessaris per a: - 5 línies per a 5 vàlvules motoritzades - 1 línia d'il·luminació interior - 1 línia d'il·luminació exterior - 1 línia per a un endoll trifàsic - 1 línia per a SAI de 1.000 VA 1 de 30 minuts d'autonomia per a sostenir les les següents línies: - 1 línia pel control i automatització a través del PLC - 2 línies per a dos cabalímetres - 1 línia per a analitzador de clor - 1 línia que connectarà una font d'alimentació de 24V per alimentar les sondes de nivell i la vàlvula altimètrica Inclou instalacions d'automatització i comunicacions format per: - PLC Compact Logix 5380, model 5069-L320ER o superior. - Control d'entrades/sortides a integrar en l'automatització mitjançant sistema Point I/O 1734 de la família Rockwell, capçalera dels mòduls amb comunicació Ethernet, referència 1734-AENTR. En cas de tenir més de 8..10 targetes de E/S amb una capçalera, s'instal·larà la font d'alimentació 1734-EP24DC per a poder seguir integrant més targetes d'entrades/sortides. - Les entrades i sortides es realitzaran amb les següents targetes, entrades digitals (1734o-IB8), sortides digitals (1734-OB8E), entrades analògiques (1734-IE8C), sortides analògiques (1734-OE4C). - Integració de comunicació Modbus rtu dintre del sistema d'automatització o Hart. - Xarxa de comunicació ethernet utilitzada per comunicar els diferents equips mitjançant un switch de comunicació Rockwell, referència estàndard 1783-US8T pel switch de 8 ports i 1783-US16T pel switch de 16 ports. - Sistema de visualització i control local implementat per un panell d'operador Panel View Plus 7 de Rockwell referència 2711P-T7C22D9P. - Equip de comunicació TETRA basat en la instal·lació d'un equip de transmissió TETRA Piciorgros TMO-100 amb sistema d'autentificació per integrar-se a la xarxa RESCAT i connectat amb una antena exterior omnidireccional de freqüència TETRA 380-400MhZ (Ref. CXL 70-1HD/I-PT). La comunicació de la ràdio TETRA amb la CPU es realitzarà mitjançant la targeta de Rockwell referència 5069-Serial.	25.000,00	1,000	25.000,00

- Rack de comunicacions tipus mural de 6U WB6.5SGB (Excel Networks) de dimensions Amplada: 600 mm Altura 368 mm Profunditat 500 mm.
- Prestatge Rack amb ventilació delantera MS19B (Excel Networks) (2 Unitats) Profunditat 400 mm Altura 20mm
- Encaminador 4G tipus M1 de la marca Teldat amb velocitats de fins a 600 Mbps simètrics.
- Targeta LTE Advanced que habilita l'accés a totes les bandes de freqüència LTE disponibles a Espanya (1, 3, 7, 8, 20, ..) i llicència de xifrat IPSec per Hardware.
- Antena externa tipus RCATAA4G008
- Cable tipus ethernet categoria 6

Tot instal·lat i provat, aparellatge divers, cables, bornes, terminals, etiquetatge, petit material, equips i materials, muntatge i col·locació en obra, connexionat i proves incloses.

(P - 100)

2	EGC6002P	u	Subministrament i instal·lació de Transformador d'Aïllament reversible trifàsic/trifàsic, per alimentació de SAI, grau de protecció IP23, tensió d'entrada i tensió de sortida 400/400V, de 12.5 kVA de potència, model TTW12.5 de Polylux o similar fabricació segons normes UNE-EN 61558, UNE-EN 60726 i UNE-EN 60076, col·locat. Inclou part proporcional de cablejat, canalitzacions, material axuiliar i accesoris per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Inclou mitjans mecànics i manuals per a descàrrega i ubicació en obra, posada en marxa i proves de funcionament. Segons Oferta núm. 290818/XX107 de Polylux o similar. (P - 22)	1.063,10	1,000	1.063,10
3	EGC6001P	u	Subministrament, instal·lació, posta en marxa i proves de SAI ITYS Pro Trifàsic o similar 10 kVA 30 min amb tarja per 2 SD (fallada SAI i bateries baixes) tipus oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent. Les característiques principals son: SAI ITYS PRO Trifàsic, Potència 10 kVA Configuració: unitari (s) amb by-pass Entrades xarxes rectificador i by-pass: Entrada xarxa comuna per al rectificador i el by-pass Tensió d'entrada / sortida Entrada: 400 V Trifàsic + neutre Freqüència d'entrada / sortida: 50 Hz / 50 Hz Connexió a terra a l'entrada / sortida: TNS / TNS Tecnologia on line de doble conversió - sortida sinusoïdal norma IEC62040-3: VFI (Voltage Frequency Independent) Autonomia a 25 ° C Bateria 30 min a 6 kVA - Plom estanc (Valve Regulated Lead Acid) Instal·lació en armari - Durada de vida 3-5 anys (segons EUROBAT) By-pass Integrat By-pass manual Connexions d'entrada: Borns Connexions de sortida: Borns Panell de control: Sinòptic amb pantalla gràfica multilingue Supervisió remota: Interfície de comunicació RS232, 2 ranures per a targetes Web / SNMP, Supervisió per connexió a la xarxa LAN integrada, a través d'un navegador web. Programari LOCAL VIEW a descarregar a Internet. Codi de l'article - ITYP310M92 Dimensions: (370 x 780 x 1170) 210 bateria integrada Connexions - 1 born d'entrada, 1 born de sortida Interfície de comunicacions -1 port RS232, 1 port Ethernet RJ45 per supervisió del SAI a través de la xarxa LAN By-pass de manteniment integrat	6.199,84	1,000	6.199,84

EUR

Inlou instal·lació, connexionat, posada en servei i proves.
(Segons oferta Socomec Ref. 323036 / ES-OFF-OBC-2018-0038-L1_REV_01 o equivalent.) (P - 21)

TOTAL Titol 5 **01.01.05.02.01** **32.262,94**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL	
Capítol	01	DIPOSIT	
Titol 3	05	INSTALACIONS	
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	
Titol 5	02	CABLEJAT I CONTROL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGZ1002P	m	Subministrament i instal·lació de cable modbus rtu rs 485 1x2x0,64 (P - 107)	4,28	123,000	526,44
2	GGZ1003P	m	Subministrament i intal·lació de cable VHOV 2 pares x 1 mm2, segons oferta SURIS Nº14001402 rev. 1 (P - 108)	1,35	126,000	170,10
3	GGZ1006P	m	Conductor de coure DS Grey 2 pole per a Cabalímetre marca Kronhe (P 410-014125 Kronhe) (P - 109)	11,06	18,000	199,08
4	EP434680	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 31)	1,94	30,000	58,20
5	GK25001P	u	Subministrament i instal·lació de sensor piezomètric per a mesurament continu de nivell marca Wika LS-10 o equivalent en dipòsits de fins a 8m de fondària. Inclou 50 ml de cable, instal·lació, connexinat i proves (P - 110)	1.166,05	4,000	4.664,20
6	G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable (P - 38)	449,43	2,000	898,86
7	EG23RD15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 9)	12,25	20,000	245,00
8	GG5PPT18	u	Subministrament i muntatge de sensor i transmissor de pressió de disseny electrònic tipus piezoresistiu de WIKA o equivalent, protecció IP65, alimentat a 24V amb sortida 4-20 mA, col·locat a instal·lació. (P - 104)	326,06	3,000	978,18
9	FN314424	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 36)	24,71	10,000	247,10
10	GS950001	u	Subministrament i col·locació de manòmetre de glicerina vertical DN-100 mm amb rosca 1/2´´ i caixa d'inoxidable, per a qualsevol pressió nominal i escala. (P - 126)	27,11	3,000	81,33

TOTAL Titol 5 **01.01.05.02.02** **8.068,49**

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL	
Capítol	01	DIPOSIT	
Titol 3	05	INSTALACIONS	
Titol 4	02	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	
Titol 5	03	PROGRAMACIO	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG000006	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs de programació del plc i panell view i integració en SCADA de la remota del nou dipòsit de Subirats. El disseny de les pantalles, la seva integració i la parametrització necessària al sistema SCADA, es farà d'acord a les indicacions del responsable d'ATL i per personal especialitzat i	7.995,00	1,000	7.995,00

EUR

coneixedor del software de control operatiu i amb experiència en l'entorn d'ATL (actualment Aspentech - Infoplus 21). Inclou proves de funcionament i de posada en marxa i transició a l'operació. Inclou subministrament i instal·lació del següent Software per a la programació del PLC i per la programació de la pantalla HMI:

- ESD - Studio 5000 Standard 1 yr Subscription with 8-5, M-F Support.
- FactoryTalk View Studio for Machine Edition.

(P - 135)

TOTAL Titol 5 01.01.05.02.03 7.995,00

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	06	CONNEXIONS HIDRAULIQUES
Titol 4	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants. (P - 138)	13,86	547,984	7.595,06
2	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (P - 139)	7,17	136,996	982,26
3	Z2280003	m3	Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil (P - 141)	32,57	36,890	1.201,51
4	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil (P - 142)	12,84	547,984	7.036,11

TOTAL Titol 4 01.01.06.01 16.814,94

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	06	CONNEXIONS HIDRAULIQUES
Titol 4	02	CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF130000	kg	Tubs, brides, rigiditzadors, reduccions, colzes, injerts, suports i altres elements i cargoleria per a caldereria d'acer galvanitzat de la cambra del dipòsit. Tubs d'acer galvanitzat S-275 JR, brides S-235 JR DIN 2576/DIN 2502, cargoleria bicromatada 8.8, junts d'EPDM, galvanitzat segons UNE EN ISO 1461. Inclou fabricació i muntatge (P - 83)	7,50	2.128,412	15.963,09
2	GFZX00PA	u	Subministrament i instal·lació de passamurs d'acer galvanitzat DN200 o inferior amb brida als extrems i anell intermig. (P - 98)	821,50	12,000	9.858,00
3	GFB1F425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 90)	24,23	10,000	242,30
4	GFB1G425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 140 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 91)	27,88	20,000	557,60
5	GFB1L425	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 92)	65,88	105,000	6.917,40

6	ZFBD0001	u	Subministrament i col·locació de valona injectada de polietilè PE 100 de 200mm de diàmetre o inferior, PN 10, incloent-hi brida galvanitzada. (P - 159)	118,85	6,000	713,10
7	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 95)	82,97	4,000	331,88
8	GFBB1735	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 96)	97,17	4,000	388,68
9	GFBB1A35	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 97)	201,12	4,000	804,48
10	GFBA6A8A	u	Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 200 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 200 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 94)	107,26	1,000	107,26
11	GFBA1A36	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 200 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 125 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 93)	104,70	2,000	209,40
12	GF32D795	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 85)	29,21	24,000	701,04
13	GF3D0001	u	Maniguet de connexió de fosa de 100 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 88)	154,73	1,000	154,73
14	GF3A5355	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 86)	196,53	1,000	196,53
15	GF3D6506	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 89)	98,38	2,000	196,76
16	GF3B3555	u	Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, de 100 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 87)	180,06	2,000	360,12

TOTAL Titol 4 01.01.06.02 37.702,37

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	07	PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanizatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL, (P - 78)	2.642,23	10,000	26.422,30
2	Z3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 144)	11,60	40,000	464,00
3	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants. (P - 138)	13,86	84,480	1.170,89
4	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (P - 139)	7,17	426,296	3.056,54

5	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment (P - 140)	2,05	40,000	82,00
6	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil (P - 142)	12,84	426,296	5.473,64

TOTAL Titol 3 01.01.07 36.669,37

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	08	URBANITZACIO
Titol 4	01	TANCAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z6A1U020	m	Subministrament i col·locació de reixat d'acer de 1.55 m d'alçària amb acabat galvanitzat en calent de gruix no inferior a 100 micres amb bastidor de perfils 40 x 40 x 15mm i 30 x 30 x 15mm, i mallasso electrosoldat de 300 x 50mm de 5mm de diàmetre, i pals de 50 x 30 - 1,5mm anclat en sòcol de formigó o fàbrica de blocs (P - 153)	63,21	84,550	5.344,41
2	G4D2D103	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs i alçats de base rectilínia, encofrats a una cara. (P - 49)	33,66	255,100	8.586,67
3	Z4B0U050	kg	Acer corrugat B 500 S en rodons per armar, inclòs elaboració i col·locació (P - 148)	1,17	3.599,280	4.211,16
4	Z450U0A0	m3	Subministrament i col·locació amb bomba de formigó HA-30/B/20/IIIa, inclòs superfluidificant afegit en obra (P - 145)	104,04	39,992	4.160,77
5	G6A14RRB	u	Porta de dues fulles batents de 4x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 55)	529,23	1,000	529,23
6	G6A135PB	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 54)	446,86	1,000	446,86

TOTAL Titol 4 01.01.08.01 23.279,10

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	08	URBANITZACIO
Titol 4	02	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB) (P - 58)	27,97	46,400	1.297,81
2	G96516DD	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (PB) (P - 60)	28,14	42,100	1.184,69
3	G97422AA	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (PB) (P - 61)	9,86	15,000	147,90
4	G9E1321N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (PB) (P - 62)	34,15	86,800	2.964,22

5	G9365A51	m3	Subministrament i col·locació de Base de formigó HM-20/S/10/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat. (PB F9365A51) Totalment col·locat i verificat. (P - 59)	89,72	8,680	778,77
6	G9GABK43	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB) (P - 63)	79,77	29,000	2.313,33
7	G9GZ3000	m2	Lliscat manual de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris. (PB E9GZ3000) (P - 64)	3,46	145,000	501,70

TOTAL Titol 4 01.01.08.02 9.188,42

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	01	DIPOSIT
Titol 3	08	URBANITZACIO
Titol 4	03	JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR225645	m2	Subsolament de terreny fluix a una fondària de treball de 0.45 m, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 kW (55 a 69 CV) i equip subsolador amb 3 braços i una amplària de treball de 1.51 a 1.99 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 111)	0,20	175,250	35,05
2	GR24A525	m2	Llaurada de terreny compacte a una fondària de 0.3 m, amb tractor sobre pneumàtics de 25.7 a 39.7 kW (35 a 54 CV) i equip de llaurada d'una amplària de treball de 1.2 a 1.79 m, per a un pendent inferior al 12 % (P - 112)	0,22	175,250	38,56
3	GR3A4010	m2	Condicionament del sòl amb adob mineral sòlid de fons d'alliberament ràpid, formulació i dosi segons indicacions de la DF, escampat amb mitjans manuals (P - 113)	0,27	175,250	47,32
4	GRI33352	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 4 a 10 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació (P - 115)	4,63	180,000	833,40
5	GR7212G0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 114)	1,30	175,250	227,83

TOTAL Titol 4 01.01.08.03 1.182,16

Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol	02	ACCESSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics, càrrega mecànica sobre camió, transport a abocador i deposició controlada en centre de reciclatge. (P - 44)	1,18	5.280,000	6.230,40
2	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 39)	2,87	1.723,135	4.945,40
3	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 40)	8,82	685,545	6.046,51

4	Z224U020	m2	Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment (P - 140)	2,05	3.848,000	7.888,40
5	G931201L	m3	Base de tot-u artificial col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (PB) (P - 58)	27,97	564,520	15.789,62
6	G9GABK43	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, estriat longitudinal i junts tallats en fresc (PB) (P - 63)	79,77	80,000	6.381,60
7	G2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 45)	7,81	1.037,590	8.103,58
8	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 46)	3,63	1.037,590	3.766,45
9	GD571110	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 75)	15,55	962,000	14.959,10
10	GD571111	m	Cuneta triangular sense revestir d'1,00 m d'amplària i 0,33 m de fondària, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 76)	6,21	962,000	5.974,02

TOTAL Capítol 01.02 80.085,08

Obra 01 Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	Z2220001	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport a abocador i deposició en centre autoritzat de les terres sobrants. (P - 138)	13,86	638,825	8.854,11
2	Z2220002	m3	Excavació en rasa en qualsevol tipus de terreny per mitjans mecànics, incloent-hi càrrega i transport de les terres sobrants des de l'obra al punt d'abessagament i des d'aquest a l'obra de les terres a reutilitzar per a la seva utilització final en el reblert de rases o a lloc d'ús, mesurada sobre perfil (P - 139)	7,17	1.706,000	12.232,02
3	Z2280003	m3	Subministrament i col·locació de sorra procedent de pedrera en la zona de recobriment de canonade, mesurada sobre perfil (P - 141)	32,57	1.086,881	35.399,71
4	Z2280004	m3	Rebliment al 95% PN amb material seleccionat procedent de la pròpia excavació a la zona de recobriment de canonades, mesurada sobre perfil (P - 142)	12,84	1.706,000	21.905,04

TOTAL Titol 3 01.03.01 78.390,88

Obra 01 Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD7JJ186	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 77)	22,56	760,000	17.145,60

TOTAL Titol 3 01.03.02 17.145,60

Obra 01 Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 03 DESGUAS GENERAL
Titol 3 03 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDKT0001	u	Pou de registre quadrat de formigó armat per a pluvials, control de subdrenatge i connexions de canonades, de dimensions interiors 1,00x1,00 i de fins a 4 m de fondaria, format per solera i parets de 30 cm de gruix de formigó HA30, escala interior de gat, escala exterior de seguretat d'accés, tapa quadrada de xapa galvanitzatada sobre marc angular amb orelletes, passador i pany estandard ATL, (P - 78)	2.642,23	5,000	13.211,15

TOTAL Titol 3 01.03.03 13.211,15

Obra 01 Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 04 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG000004	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per a la implementació i desenvolupament del pla de gestió de residus a presentar per l'adjudicatari de les obres. (P - 133)	6.170,81	1,000	6.170,81

TOTAL Capítol 01.04 6.170,81

Obra 01 Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG000003	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut de l'obra en base a l'estudi i el Pla de Seguretat i Salut del projecte. (P - 132)	7.976,81	1,000	7.976,81

TOTAL Capítol 01.05 7.976,81

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/04/21 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DIPOSIT	430.198,68
Capítol	01.02	ACCESSOS	80.085,08
Capítol	01.03	DESGUAS GENERAL	108.747,63
Capítol	01.04	GESTIO DE RESIDUS	6.170,81
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	7.976,81
Obra	**01**	**Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL**	**633.179,01**
			633.179,01

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost CONNEXIO SUBIRATS ATL	633.179,01
			633.179,01

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	633.179,01
13 % Despeses Generals SOBRE 633.179,01.....	82.313,27
6 % Benefici Industrial SOBRE 633.179,01.....	37.990,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 753.483,02

21 % IVA SOBRE 753.483,02.....	158.231,43

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 911.714,45

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou-cents onze mil set-cents catorze euros amb quaranta-cinc cèntims

---

Barcelona, febrer de 2021

Roberto Vicente Martín
E. Civil i EOI
Col·legiat 10.225