

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE SECTORITZACIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ PENEDÈS - GARRAF. FASE I. ID. PLA 2.1.52 - CONSULTA AMBIENTAL

COMARCA:

**ALT Penedès,
Baix Llobregat i
Garraf**

TERMES MUNICIPALS:

VARIS

TOM NUM.:

I

DOCUMENTS:

- 1. MEMÒRIA**
- 2. CONSULTA AMBIENTAL**
- 3. PLÀNOLS**

GESTOR DE PROJECTE:

Josep Lluís Gómez Frechilla

AUTOR DEL PROJECTE:

Maria Aromir Batiste-Alentorn

CONSULTOR:

AIRTIFICIAL

DATA DE REDACCIÓ:

Desembre 2020

MEMÒRIA

ÍNDEX

ÍNDEX	2
1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE DEL PROJECTE	3
3. SITUACIÓ ACTUAL	3
A. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'ARTÈRIA	3
B. RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ	3
4. ESTUDI D'ALTERNATIVES	5
5. CRITERIS DE DISSENY	5
6. TRAMS ANALITZATS	6
7. ESTUDI I DIAGNOSI DEL SISTEMA	7
8. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	8
9. QUADRE RESUM DE LES ACTUACIONS	10
10. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	11
11. ELECTRICITAT I CONTROL	14
A. ELECTRICITAT	14
B. TELECONTROL	15
12. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	16
13. INFRAESTRUCTURES AFECTADES	16
14. ESCOMESES DE SERVEIS	16
15. AFECCIONS	16
16. INFORME AMBIENTAL	16
17. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS	16
18. SEGURETAT I SALUT	16
19. TERMINI D'EXECUCIÓ	17
20. REVISIÓ DE PREUS	17

21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA	17
22. INNOCUÏTAT ALIMENTÀRIA	17
23. DOCUMENTS QUE INTEGRA EL PROJECTE	17
24. PRESSUPOST	18
25. CONCLUSIÓ	18

1. ANTECEDENTS

L'Ente d'Abastament d'Aigua Ter - Llobregat (en endavant ATL) és l'empresa encarregada de la gestió del subministrament en alta a la ciutat de Barcelona i a les comarques de la zona d'influència, amb un conjunt d'actuacions que des de les diferents captacions, es potabilitza i es distribueix l'aigua als dipòsits o xarxa municipals.

ATL abasteix aigua en alta a les comarques de l'Alt Penedès, Anoia, Baix Llobregat, Barcelonès, El Garraf, Maresme, La Selva, Vallès Occidental i Vallès Oriental.

La xarxa de distribució d'aigua tractada d'ATL la constitueixen diferents tipologies d'elements:

- Artèries generals.
- Dipòsits de regulació supramunicipal.
- Estacions de bombament.
- Canonades comarcals.
- Canonades de derivació municipals.
- Dipòsits de capçalera municipals

En general l'abastament en alta de la xarxa d'ATL es realitza mitjançant artèries generals de distribució, canonades comarcals i canonades de derivació municipals.

En l'actualitat, per tal d'evitar possibles desabastaments d'aigua potable, ATL té instal·lada al llarg de tota la seva xarxa de distribució diverses arquetes seccionadores que delimiten els diferents sectors predefinits mitjançant el corresponent tancament de les vàlvules instal·lades. Això permet, des del punt de vista operacional la reducció de l'àrea d'inspecció del sistema facilitat, d'aquesta manera la detecció, localització o control d'anomalies en el subministrament (com poden ser fuites, trencaments o deficiències de pressió).

Aquestes arquetes a vegades presenten deficiències que poden generar problemes de subministrament, ja sigui pel mal estat de les vàlvules, o per canonades de by-pass i/o desguàs de diàmetre insuficient.

Unes altres vegades, tot i que la xarxa de distribució d'ATL contempla un número elevat d'aquestes arquetes, hi ha punts en què per les seves característiques és necessària la col·locació de noves seccionadores i/o punts de descàrrega per tal d'evitar futurs desabastaments.

Al novembre de 2016 ATLL CGC, SA (l'empresa predecessora de l'actual ATL) contractà l'empresa INYPSA Informes y Proyectos SA per la redacció del "Projecte de sectorització de la xarxa de distribució d'ATLL CGC SA, Fase I". En aquell projecte s'analitzaven les actuacions de sectorització de les xarxes Penedès – Garraf i Sant Quirze – Riera de Caldes.

Al novembre de 2020, ATL ha encarregat a AIRTIFICIAL CW Infraestructures la redacció del projecte de sectorització de la xarxa de distribució Penedès - Garraf, Fase I.

Aquest projecte objecte de contractació ha de permetre definir i valorar de forma precisa i complexa la naturalesa i l'abast de cadascuna de les actuacions a executar en la xarxa de distribució d'ATL, que permetin una millora en la seva gestió, un augment del seu rendiment i l'estalvi d'aigua.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present Projecte té per objecte l'anàlisi d'una part de la xarxa d'ATL per determinar les necessitats de sectorització per tal de garantir el subministrament d'aigua potable. L'objecte principal és reduir els temps de reparació en cas de trencaments o fuites proposant una sèrie d'actuacions per millorar aquests paràmetres.

Es realitza un estudi i diagnòstic del sistema on es proposen les actuacions a realitzar basades en un procediment de selecció de la solució.

Les actuacions proposades són principalment de millora de desguassos, millora de by-passos, implantació de nous desguassos, reposició de vàlvules seccionadores i implantació de nous seccionaments.

Les obres definides en el present Projecte corresponen a les actuacions que requereixen d'execució de noves arquetes per implantació de desguassos o seccionadores.

3. SITUACIÓ ACTUAL

a. Descripció general de l'artèria

L'artèria Penedès – Garraf es va construir majoritàriament a finals dels anys noranta i s'encarrega del subministrament d'aigua potable des de la planta potabilitzadora del Llobregat (situada al municipi d'Abrera) a les comarques L'Anoia, l'Alt Penedès, El Garraf i a la part central de la comarca del Baix Llobregat.

A la sortida dels dipòsits reguladors de la planta hi ha una estació de bombament amb 4 bombes de 2762 m³/h i 259 mca i un cabalímetre d'impulsió.

Mitjançant una conducció d'impulsió d'acer de DN1200 de 8157 metres es porta l'aigua al dipòsit regulador del municipi de Masquefa. Aquest dipòsit té una entrada i cinc sortides. La sortida més important es la derivació a les comarques de El Penedès i El Garraf.

Del dipòsit regulador del municipi de Masquefa surt una conducció de fosa DN1000 de 25.349 metres cap al dipòsit regulador de El Garraf. Aquesta conducció té diverses arquetes de seccionament que, alhora, s'utilitzen per a derivacions.

b. Recopilació d'informació

A continuació es mostra un llistat amb tota la informació proporcionada per ATL:

- Estructura estat i funcionalitat de les artèries generals de distribució, canonades comarcals i derivacions municipals.

- Temps d'omplenats i buidats de les artèries generals de distribució, canonades comarcals i canonades de derivacions municipals.
- Temps de residència de l'aigua.
- Pressions i cabals en un període de temps.
- Estat de les seccionadores, arquetes de distribució, by-passos i descàrregues existents de les artèries generals de distribució, canonades comarcals i canonades de derivació municipals.
- Temps de reserva dels dipòsits i alternatives de subministrament en cas d'avaries, renovacions o talls de subministrament.
- Perfil de les artèries generals de distribució, canonades comarcals i canonades de derivacions municipals.
- Corbes de demanda.
- Documents de Càlcul d'autonomies i buidats de canonades
- Fitxes de Punts de Lliurament
- Fotografies d'arquetes existents
- Llistat d'arquetes per coordenades
- Llistat d'equips per arquetes amb diàmetres i pressions

A més, també s'han fet servir diversos projectes as-built:

- "Muntatge de vàlvula reductora de pressió DN500 a l'entrada del dipòsit del Garraf" (Gener 2013)
- "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)" (Febrer 1999)
- "Estat de dimensions i característiques d'obra executada abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 2 (Abastament a Canyelles, Olivella, Avinyonet del Penedès, Sant Cugat de Sesgarrigues, La Granada, Subirats i Sant Llorenç d'Hortons)" (Abril 1999)

- "Estat de dimensions i característiques d'obra executada abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (modificació de l'abastament d'aigua a la costa)" (Setembre 1998)
- "Estat de dimensions i característiques d'obra executada abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase 1 (trams 2, 3, 4 i 5 i dipòsit del Garraf)" (Gener 1998)
- "Estat de dimensions i característiques d'obra executada abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i el Garraf. Fase I (Abastament a Sitges, Sant Pere de Ribes, Roquetes i Vilanova i la Geltrú)" (Febrer 1999)
- "Projecte d'impulsió des de la planta d'Abrera i dipòsit de capçalera de l'artèria Penedès – Garraf (canonada d'impulsió). Projecte as-built" (Gener 1998)
- "Projecte d'obra executada del modificat núm. 1 del projecte de portada d'aigües des d'Abrera als municipis de Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca i el Pla del Penedès" (Juny 2005)
- "Projecte d'obra executada connexió de Cubelles a la xarxa d'ATLL" (Febrer 2009)
- "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada del projecte d'abastament d'aigua al terme municipal de Sant Martí de Sarroca i Vilobí (Fase 1.Xarxa de conduccions)" (Octubre 2009)
- "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada del projecte d'abastament d'aigua a Daltmar (Fase 1. Xarxa de conduccions)" (Octubre 2009)
- "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada del projecte d'abastament d'aigua a Subirats (Fase 1. Xarxa de conduccions)" (Octubre 2009)
- "Estat de dimensions i característiques de l'obra executada del projecte d'abastament d'aigua al terme municipal d'Olèrdola (Fase 1. Xarxa de conduccions)" (Octubre 2009)
- "Projecte d'abastament d'aigua al nucli urbà de Garraf, terme municipal de Sitges" (Juliol 1994)
- "Projecte d'abastament d'aigua als municipis de l'Alt Penedès i Garraf" (Novembre 1999)

4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

S'estudia cada tram entre vàlvules de seccionament o entre una vàlvula de seccionament i dipòsit i es verifica el criteri d'autonomia calculat segons els criteris de disseny (Annex 7). Per l'estudi es té en compte els temps de buidat i ompliment en cada tram, així com el temps de manteniment previst segons el tipus de conducció. Es verifica que la suma dels temps de buidat, ompliment i manteniment quedi per sota del temps d'autonomia previst. Els temps d'autonomia de dipòsits considerats en l'estudi corresponen als valors màxims de consum de juliol de 2017 i tenint en compte un 10% de reserva mínim.

Com a estudi d'alternatives es defineix un procediment en el que es té en compte en primer lloc la verificació, en cada tram on s'identifica falta d'autonomia, de la capacitat de desguàs i la capacitat d'ompliment. Si es detecta un temps de desguàs massa elevat en el tram analitzat es procedeix a estudiar alternatives per incrementar la capacitat de desguàs o increment de sectorització del sistema. En el cas de detectar un temps d'ompliment massa elevat es procedeix a l'ampliació del by-pass existent en la vàlvula de seccionament.

En el cas que amb l'ampliació del by-pass únicament, no es disposi de prou autonomia en el tram es procedirà a augmentar la capacitat de desguàs o col·locació d'una nova vàlvula de seccionament.

Les alternatives proposades per incrementar la capacitat de desguàs són de diferents tipus:

- Transformació de desguassos existents de bombament que tenen una limitació en el cabal a gravetat.
- En cas que el desguàs existent sigui per gravetat, s'estudia l'increment del diàmetre de desguàs.
- En cas que l'increment del diàmetre existent no tingui prou capacitat s'analitza la implantació d'un nou desguàs.

En el cas que les alternatives per incrementar capacitat de desguàs no dotin d'autonomia suficient o no sigui viable la implementació de nous desguassos es proposa la instal·lació d'una nova vàlvula de seccionament o el número de seccionaments adients per dotar d'autonomia el tram estudiat.

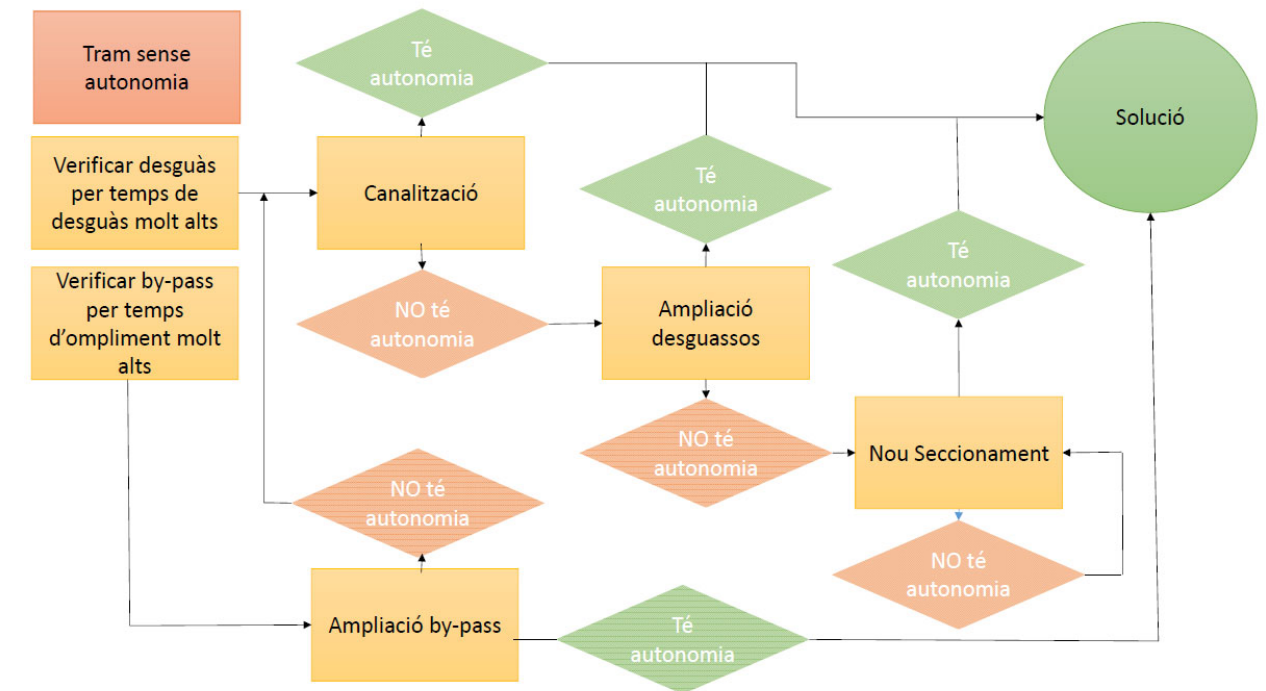
PROCEDIMENT DE SELECCIÓ DE LA SOLUCIÓ

En l'anàlisi de la xarxa s'ha realitzat l'estudi de diferents alternatives per a la solució dels casos on les autonomies de la xarxa siguin inferiors als temps total d'actuació. El càlcul d'autonomia s'ha realitzat en trams entre vàlvules de seccionament o entre una vàlvula de seccionament i dipòsit.

El procediment és el següent:

1. En el moment que es detecta un tram sense autonomia s'analitzen els desguassos i els by-passos existents.
2. Si una millora en el by-pass existent no dota de suficient autonomia es procedeix a analitzar els desguassos.
3. Si el desguassos existents són per bombament (amb un cabal màxim limitat) es proposa una canalització per gravetat.
4. Si continua sense tenir autonomia es proposa una ampliació del diàmetre nominal del desguàs.

5. Si continua sense tenir autonomia suficient es proposa un nou seccionament.
6. Es torna a comprovar l'autonomia i en cas que no resulti adequada es proposa un nou seccionament i repetidament fins assolir l'autonomia en el tram analitzat.

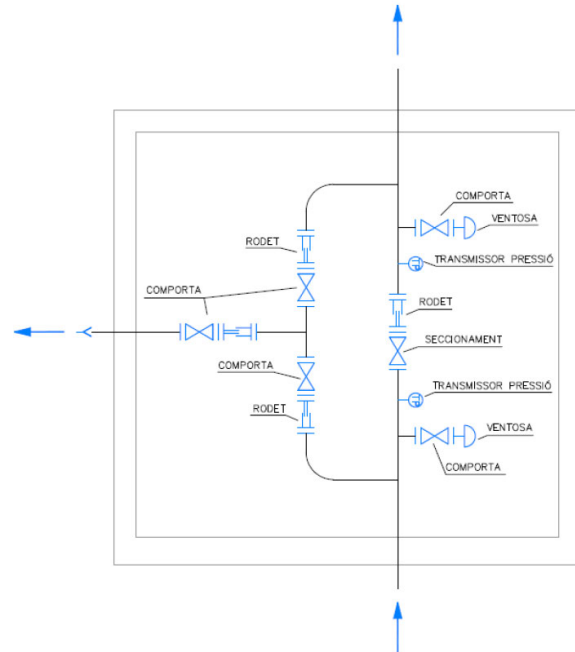


5. CRITERIS DE DISSENY

Criteris de disseny

Els criteris de disseny són els següents:

- Tota derivació municipal en el seu punt de derivació amb l'artèria general o canonada comarcal ha de tenir una seccionadora o una vàlvula al seu inici.
- Els punts baixos sempre han de tenir una descàrrega.
- Els punts alts sempre hauran de tenir una ventosa.
- S'ha d'assegurar per cada tram de canonada una descàrrega que estigui canalitzada.
- Si l'artèria principal és bidireccional, la derivació ha de punxar d'un by-pass de la seccionadora principal.
- Les seccionadores es dissenyaran seguint l'estàndard d'ATL; aquest disseny s'ajustarà segons perfil de la canonada. El disseny estàndard per una seccionadora serà el següent:



Criteris operacionals

Els criteris operacionals fan referència al càlcul dels temps de buidat i omplenat dels trams de canonada per a determinar l'autonomia dels mateixos. Són els següents:

- Càlcul del temps d'omplenat: s'ha tingut en compte una velocitat de pas de l'aigua de 0,15 m/s.
- Càlcul del temps de buidat: la velocitat de pas d'aigua s'ha calculat entre els trams existents entre seccionadores amb velocitats teòriques segons descàrregues. Com a criteri general s'han estimat dos tipus de desguàs: per bombament, en el qual segons indicacions dels tècnics d'explotació s'ha considerat un cabal de bombament mig de 150 m³/h; per gravetat, on s'ha considerat el cabal corresponent a cada conducció de desguàs.
- Temps teòrics de manteniment de reparació en funció del diàmetre i material de la canonada. Per a diàmetres inferiors a 1,00 m s'ha considerat 7 hores i per diàmetres de 1,00 m o superiors s'ha considerat 18 hores. Aquestes dades han estat proporcionades pel departament de reposicions i renovacions.
- L'autonomia dels dipòsits s'ha calculat en base del mes Juliol 2017 (mes punta) i de la mitja anual 2016. El nivell de reserva mínim serà del 10% sobre el nivell de reserva màxima i nivell de reserva de Treball. Aquestes dades han estat proporcionades pel departament de reposicions i renovacions.

6. TRAMS ANALITZATS

Els trams principals analitzats són:

- XS02 Arteria PTLL - Masquefa.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Masquefa – Sant Llorenç d'Hortons.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Sant Llorenç d'Hortons – Sant Sadurní d'Anoia.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Sant Sadurní d'Anoia – Pla del Penedès.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Pla del Penedès - Puigdàlber.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Puigdàlber – Vilafranca.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Vilafranca – Sant Cugat Sesgarrigues.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Sant Cugat Sesgarrigues – Sant Pere Molanta.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Sant Pere Molanta – Avinyonet.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Avinyonet – Dipòsit Garraf.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Dipòsit Garraf – Canyelles.
- XS02-02 Conducció Comarcal Penedès Garraf. Canyelles – Dipòsit de Costa

També s'han inclòs els ramals següents:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| • Sant Llorenç d'Hortons | • Sant Cugat Sesgarrigues |
| • Sant Sadurní d'Anoia | • Avinyonet |
| • Pla del Penedès | • Olèrdola |
| • Puigdàlber | • Canyelles |
| • La Granada | • Sant Pere de Ribes |

- Vilafranca del Penedès
- PACS-EB
- Sant Martí Sarroca
- Torrelles de Foix
- Vilobí del Penedès
- Sitges
- Roquetes
- Vilanova i la Geltrú
- Cubelles

7. ESTUDI I DIAGNOSI DEL SISTEMA

Es realitza una anàlisi segons els trams definits. La metodologia i els criteris considerats per aquest anàlisi ha consistit en el càlcul dels temps de buidat i emplenat de les canonades per trams entre seccionadores existents o entre seccionadora i dipòsit. Com a criteri general s'han estimat dos tipus de desguàs: per bombament, en el qual segons indicacions dels tècnics d'explotació s'ha considerat un cabal de bombament mig de 150 m³/h; per gravetat, on s'ha considerat el cabal corresponent a cada conducció de desguàs limitant la velocitat de sortida a un màxim de 3 m/s (per evitar fenòmens d'erosió d'arquetes i d'elements d'abocament al medi receptor).

En els casos on per al buidat d'un tram és possible la utilització de dos o més desguassos s'han tingut en compte la suma d'aquests desguassos en base a la secció teòrica equivalent que suposaria la presència d'un únic desguàs amb una secció hidràulica equivalent a la suma de tots els desguassos que contribueixen a buidar el tram.

Per una altra banda, i tenint en compte les necessitats d'evacuació d'aire en l'emplenat de la canonada per les ventoses existents s'ha considerat una velocitat d'emplenat de les conduccions de 0,15 m/s. Al casos on el buidat de petits fons de vall s'ha considerat despreciable front al temps més desfavorable del buidat de trams llargs s'ha tingut en compte a l'hora de realitzar els emplenats de la canonada i s'han identificat als càlculs com emplenats de fons de vall.

El càlcul del temps total d'actuació ha tingut en compte, a més dels temps de buidat i emplenat de la canonada, el temps de manteniment, que per a diàmetres de canonada inferiors a 1,00 m s'ha considerat de 7 h i per canonades de 1,00 o superiors s'ha considerat de 18 h.

S'han considerat els temps d'autonomia que corresponen als valors màxims de consum de juliol de 2017 tenint en compte un 10% de reserva mínim.

En aquest anàlisi de la xarxa també s'han realitzat el càlcul de diferents alternatives per a la solució dels casos on les autonomies de la xarxa siguin inferiors als temps total d'actuació.

Un cop fet l'estudi dels temps d'operació a l'Annex 8 per a cadascun dels trams de la conducció comarcal Penedès Garraf, es conclou que en els trams principals (DN1200, DN1000 i DN700) hi poden haver problemes de desabastament. Aquests serien:

	Temps total d'actuació (h)	Autonomia (h)
Impulsió Masquefa DN 1200		
PTLL - Seccionadora 1	25.66	31
Seccionadora 1 - Seccionadora 2	46.60	31
Seccionadora 2 - Dipòsit Masquefa	24.55	31
Conducció Comarcal DN 1000		
Masquefa - Sant Llorenç d'Hortons	30.95	24
Sant Llorenç d'Hortons - Sant Sadurní d'Anoia	34.46	24
Sant Sadurní d'Anoia - Pla del Penedès	28.25	24
Pla del Penedès - Puigdàlber	28.87	24
Puigdàlber - Vilafranca	24.83	24
Vilafranca - Sant Cugat Sesgarrigues	21.93	24
Sant Cugat Sesgarrigues - Sant Pere Molanta	20.85	24
Sant Pere Molanta - Avinyonet del Penedès	23.80	24
Avinyonet del Penedès - Dipòsit Garraf	26.11	44
Conducció Comarcal DN 700		
Dipòsit Garraf - Canyelles	18.16	16
Canyelles - Dipòsit Costa	17.05	17

Conseqüentment s'hauran d'abordar diverses solucions, com ara la inclusió d'alguna vàlvula seccionadora més, o l'augment del diàmetre d'alguns dels desguassos, per als trams que no garanteixen el subministrament en cas d'averia o actuació.

En aquest sentit, s'han realitzat una sèrie de propostes per tal de poder solucionar aquests problemes. Aquestes propostes són:

- Tram Seccionadora núm. 1 – Seccionadora núm. 2: 1 seccionador entorn al PK 3+834 amb desguàs de DN 300 i ampliació del desguàs de la Seccionadora 1 de DN200 a DN 300.

- **Tram Masquefa – Sant Llorenç d'Hortons:** 1 seccionadora entorn al PK 5+384 amb dos desguassos de DN300, un a cada banda i l'ampliació del desguàs del PK 6+119 (E5-65) de DN200 a DN300.
- **Tram Sant Llorenç d'Hortons – Sant Sadurní d'Anoia:** 1 Seccionadora entorn al PK 5+710 amb desguàs de DN300 i 1 Seccionadora entorn el PK 2+024 amb desguàs DN300.
- **Tram Sant Sadurní d'Anoia – Pla de Penedès:** 1 Seccionadora entorn al PK 2+075 i ampliació de desguàs del PK 4+208 (D4-60) de DN200 a DN300.
- **Tram Pla de Penedès – Puigdàlber:** 1 Seccionadora entorn al PK 3+884 i l'ampliació dels desguassos del PK 3+633 (D3-61) i PK 4+387 (D3-59) de DN200 a DN300.
- **Tram Puigdàlber – Vilafranca:** ampliació dels desguassos de Vilafranca (C3-32) i Puigdàlber (C3-31) de DN200 a DN300.
- **Tram Dipòsit Garraf – Canyelles:** 1 Seccionadora entorn al PK 3+000.
- **Tram Canyelles – Dipòsit de Costa:** 1 Seccionador entorn al PK 7+211.

L'anàlisi de la resta de ramals de la xarxa estudiats a l'Annex 8 posa de manifest que en el cas del Ramal de Vilanova (dip. 3) no és viable cap actuació de seccionament que pugui solucionar els problemes de desabastament provocat per una actuació de reparació o manteniment en el ramal. En aquest sentit es recomana l'ampliació del dipòsit o buscar una alternativa d'abastament pels sectors afectats pel ramal.

A més, s'han detectat una sèrie de deficiències en el funcionament de la xarxa que cal solucionar amb actuacions complementàries a les esmentades:

- Els by-passos de les vàlvules de seccionament de la Conducció Comarcal DN1000 són de DN80. Per omplir aquesta canonada és necessari deixar lleugerament oberta la vàlvula seccionadora perquè els by-passos són massa petits. Per tant, es proposa ampliar aquests by-passos a DN250, que són els de les derivacions de Sant Llorenç d'Hortons, Sant Sadurní d'Anoia, Pla del Penedès, Puigdàlber, Vilafranca del Penedès, Sant Cugat de Sesgarrigues, Sant Pere Molanta i Avinyonet del Penedès.
- Una fuga després de la derivació al dipòsit de Vilanova i la Geltrú Mas Roquer (C0-01) deixa sense aigua a aquest dipòsit. Per tant, es proposa la construcció d'una seccionadora seguint l'esquema establert als criteris de disseny.
- Una fuga en la derivació al dipòsit de Vilanova i la Geltrú Santa Maria (B0-01) deixa sense aigua a aquest dipòsit i al de Cubelles. Per tant, es proposa la

construcció d'una seccionadora seguint l'esquema establert als criteris de disseny.

- A les "T" de derivació de l'entrada i la sortida als dipòsits de Sant Esteve de Sesrovires falta una vàlvula seccionadora. Una avaria en la canonada que va cap al dipòsit de Can Brians provocaria que no es pogués entrar aigua al dipòsit C292. Per una altra banda, una avaria en la canonada que uneix les sortides dels dos dipòsits provocaria un desabastament al dipòsit N4. Instal·lant una vàlvula a l'entrada i la sortida s'evitarien aquests problemes.

8. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Tenint en compte les conclusions de l'Estudi i Diagnosi del Sistema es proposen unes actuacions que posteriorment s'han verificat amb visites de camp per concretar la viabilitat d'aquestes.

La majoria d'actuacions han estat definides en el present Projecte, excepte una actuació concreta que s'ha hagut de descartar i es justifica a continuació:

- Actuació nº1 Xarxa Penedès- Garraf.

No es viable conduir el desguàs per gravetat des de l'arqueta existent (F5-82) degut a tots els serveis que hi han afectats, inclòs un pàrquing subterrani i tots els serveis del centre comercial.



Per últim cal destacar que l'anàlisi funcional de la xarxa posa de manifest una sèrie de carències en les instal·lacions existents en les Xarxes analitzades pel que s'han proposat algunes actuacions addicionals per resoldre aquestes carències, principalment es tracta de la substitució de vàlvules de seccionament (que no funcionen actualment) o implantació d'alguna nova vàlvula de seccionament (en derivacions que actualment no disposen) o col·locació de nous by-passos (actualment inexistents).

9. QUADRE RESUM DE LES ACTUACIONS

Nº Actuació	PK	Element	Tag	X (ETRS 89)	Y (ETRS 89)	Tipus Actuació	Descripció
1	1+477	Desguàs	F5-82	408540	4595530	Desguàs	Ampliació del desguàs existent en Seccionadora 1 per DN 300*
2	3+800	Seccionadora	F6-XX	406354	4595847	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora amb 1 DG de DN300
3	3+460	Seccionadora	E5-31	400466	4591664	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv St Llorenç d'Hortons)
4	6+119	Desguàs	E5-65	402126	4593248	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
5	5+384	Seccionadora	F6-XX	401988	4592551	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora amb 2 DG de DN300
6	2+024	Seccionadora	D4-XX	399922	4590427	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora amb 1 DG de DN300
7	3+360	Seccionadora	D4-31	398610	4587611	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv St sadurni d'Anoia)
8	5+710	Seccionadora	D4-XX	399328	4588561	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora amb 1 DG de DN300
9	4+208	Desguàs	D4-60	398420	4587507	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
10	2+075	Seccionadora	D4-XX	396918	4586357	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora
11	0+210	Seccionadora	D3-31	396152	4584818	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv Pla de Penedès)
12	4+387	Desguàs	D3-59	395871	4583794	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
13	3+884	Seccionadora	D3-XX	395672	4583358	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora
14	3+633	Desguàs	D3-61	395457	4583201	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
15	2+145	Desguàs	C3-31	394445	4582244	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
16	2+145	Seccionadora	C3-31	394445	4582244	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv Puigdelber)
17	0+000	Desguàs	C3-32	393037	4580654	Desguàs	Ampliació del desguàs existent per DN 300
18	0+000	Seccionadora	C3-32	393037	4580654	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv Vilafranca)
19	5+200	Seccionadora	C2-31	394066	4579923	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv St. Cugat Sesgarrigues)
20	4+318	Seccionadora	C2-32	394319	4579108	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv St. Pere de Molanta)
21	2+576	Seccionadora	D2-31	394954	4577562	Ampliació de Bypass	Ampliació de Bypass de DN80 a DN250 (Derv Avinyonet del Penedes)
22	3+000	Seccionadora	D1-XX	395785	4572758	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora amb 1 DG de DN300
23	7+211	Seccionadora	D0-XX	395950	4569638	Nova Seccionadora	Construcció de nova seccionadora
24	3+750	Seccionadora	C0-XX	390785	4564811	Nova Seccionadora	Seccionadora amb derivació a Mas Roquer
25	5+710	Seccionadora	C0-XX	389197	4564251	Nova Seccionadora	Seccionadora amb derivació a Santa Maria
26	0+000	Seccionadora	E5-XX	403974	4595673	Nova Seccionadora	Millora funcionament Dipòsits St Esteve Sesrovires
27	1+550	Seccionadora	E5-XX	403991	4595667	Nova Seccionadora	Millora funcionament Dipòsits St Esteve Sesrovires

*Actuació descartada: veure punt 8 de la memòria (Justificació de la solució adoptada).

10. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres objecte d'aquest projecte són similars entre elles, ja que gairebé la totalitat de les actuacions es pot classificar en construcció d'una nova seccionadora, ampliació de desguàs i ampliació de by-pass. Per una altra banda, cal destacar també que cada arqueta té les seves particularitats per factors com la seva localització o el tipus de desguàs.

A l'Annex 26 es descriuen els processos constructius que de forma general s'han de seguir per a l'execució d'aquestes actuacions i, a continuació, es descriuen alguns dels aspectes més importants que les resumeixen.

Artèria PTLL – Masquefa

Actuació 2: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a unes vinyes a Ca n'Amat, Abrera. La canonada és de DN1200 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 3 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F03, amb desguàs per gravetat de 8 metres al torrent que hi ha entre dues vinyes i que desemboca al torrent de Can Noguera. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1200 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN300 que serviran de desguàs i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. Al punt final del desguàs s'instal·larà una vàlvula de clapeta i es preveu la construcció d'unes aletes de formigó i la col·locació d'escullera.

C. C. Masquefa – Sant Llorenç d'Hortons

Actuació 3: ampliació de by-pass a la seccionadora de derivació de Sant Llorenç d'Hortons (E5-31). Es troba al costat del camí de Can Claramunt, a Sant Llorenç d'Hortons. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres ja que es tracta d'una arqueta existent i els treballs es desenvolupen al seu interior. Per a l'ampliació del by-pass només són necessàries una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

Actuació 4: ampliació del desguàs de l'arqueta E5-65. Es troba a unes vinyes al costat del Camí de la Beguda, a Sant Llorenç d'Hortons. La canonada és de DN1000 i aquesta arqueta actualment té un desguàs per gravetat a la riera de Ca n'Esteve, de manera que la implantació del nou desguàs es farà seguint la traça actual sempre que sigui possible. Els equips a instal·lar a l'arqueta són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD d'uns 75 metres que acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera.

Actuació 5: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a una vinya, gairebé on creuen el torrent de Cal Simó i el Camí de la Beguda Alta. La canonada és de DN1000 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 4 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Cal destacar que aquesta arqueta es troba a prop d'un desguàs existent, de manera que quedarà al costat d'aquest desguàs. Aquesta seccionadora és del tipus 06F05, amb cambra humida i desguàs per gravetat al torrent de Cal Simó d'uns 10 metres. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1000 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass, 3 vàlvules de comporta i 3 carrets de desmuntatge de DN300 que serviran de desguàs i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. Al punt final del desguàs s'instal·larà una vàlvula de clapeta i es preveu la construcció d'unes aletes de formigó i la col·locació d'escullera.

C. C. Sant Llorenç d'Hortons – Sant Sadurní d'Anoia

Actuació 6: construcció d'una nova seccionadora. Es troba al marge del Camí de Can Catassús, a Sant Sadurní d'Anoia. La canonada és de DN1000 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és lleugerament superior als 3 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F03, amb desguàs per gravetat d'uns 70 metres de tub de PEAD fins al torrent de Can Llopard. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1000 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN300 que serviran de desguàs i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. Al punt final del desguàs s'instal·larà una vàlvula de clapeta i es preveu la construcció d'unes aletes de formigó i la col·locació d'escullera.

Actuació 7: ampliació del by-pass a la seccionadora de derivació de Sant Sadurní d'Anoia (D4-31). Es troba a unes vinyes a prop de la carretera BV-2244, a Sant Sadurní d'Anoia. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres ja que es tracta d'una arqueta existent i els treballs s'executen a l'interior. Per a l'ampliació del by-pass només són necessàries una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

Actuació 8: construcció d'una nova seccionadora. Es troba al costat del riu Anoia, propera a la Plana dels Horts, a Sant Sadurní d'Anoia. La canonada és de DN1000 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 3,5 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora. Cal destacar que la proximitat al riu Anoia pot fer necessari l'esgotament del nivell freàtic per a poder executar les obres. Aquesta seccionadora és del tipus 06F04, amb desguàs per gravetat d'uns 10 metres fins al mateix riu Anoia. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1000 que

constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN300 que serviran de desguàs i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. Al punt final del desguàs s'instal·larà una vàlvula de clapeta i es preveu la construcció d'unes aletes de formigó i la col·locació d'escullera.

C. C. Sant Sadurní d'Anoia – Pla del Penedès

Actuació 9: ampliació del desguàs de l'arqueta D4-60. Es troba a prop de la derivació de Sant Sadurní d'Anoia, al costat de la carretera BV-2244. La canonada és de DN1000 i aquesta arqueta actualment funciona com un desguàs. Els equips a instal·lar són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD d'uns 10 metres que comença a la cambra humida i que acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera. El desguàs es fa al torrent de Can Ferrer del Mas.

Actuació 10: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a prop del límit municipal entre Sant Sadurní d'Anoia i Subirats, al costat del torrent de la Font de Jui. La canonada és de DN1000 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és de 3 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F01, sense desguàs. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1000 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora.

Actuació 11: ampliació del by-pass a la seccionadora de derivació al Pla del Penedès (D3-31). Es troba al marge de la carretera C-243a, a Subirats. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres ja que es tracta d'una arqueta existent i l'actuació es fa a l'interior. Per a l'ampliació del by-pass només són necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

C. C. Pla del Penedès – Puigdàlber

Actuació 12: ampliació del desguàs de l'arqueta D3-59. Es troba a prop del creuament entre la riera de Lavernó i la carretera C-243a. La canonada és de DN1000 i aquesta arqueta actualment funciona per gravetat. S'ha d'excavar una rasa per a la sortida del tub de desguàs per gravetat fins a la riera de Lavernó, situada a uns 5 metres. Els equips a instal·lar són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD que comença a la cambra humida de l'arqueta i acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera.

Actuació 13: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a unes vinyes al marge de la carretera C-243a, a Subirats. La canonada és de DN1000 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és de gairebé 3,5 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F01, sense desguàs. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN1000 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora.

Actuació 14: ampliació del desguàs de l'arqueta D3-61. Es troba al marge de la carretera C-243a, molt a prop del límit municipal entre Subirats i Avinyonet del Penedès. La canonada és de DN1000 i aquesta arqueta funciona actualment com un desguàs per gravetat. S'ha d'excavar una rasa per a la sortida del tub de desguàs que vagi cap al torrent dels Brivons, situat a uns 5 metres. Els equips a instal·lar són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD que comença a la cambra humida de l'arqueta i acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera.

C. C. Puigdàlber – Vilafranca del Penedès

Actuació 15: ampliació del desguàs de la seccionadora de derivació de Puigdàlber (C3-31). Es troba al marge de la carretera C-243a, prop de les Vinyes de la Casa Vermella. La canonada és de DN1000 i per fer el desguàs s'ha de creuar la carretera. Per tant, es preveu fer dos pous a banda i banda per poder executar un clavament de tub i així conduir el desguàs fins al torrent de Mas Messeguer. Els equips a instal·lar són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD d'uns 40 metres que comença a l'arqueta de derivació, passa pels dos pous intermitjos i acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera.

Actuació 16: ampliació del by-pass de la seccionadora de derivació de Puigdàlber (C3-31). Es troba al marge de la carretera C-243a, prop de les Vinyes de la Casa Vermella. La canonada és de DN1000 i per aquesta actuació no s'han de fer treballs de moviments de terres. Per a l'ampliació del by-pass només són necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

Actuació 17: ampliació del desguàs de la seccionadora de derivació de Vilafranca (C3-32). Es troba al marge de la carretera C-243a, a La Granada. La canonada és de DN1000 i el desguàs es fa a la riera de Les Comes, que es troba a 300 metres de l'arqueta. Per tant, es preveu l'execució d'una rasa paral·lela a la carretera i que vagi fins a aquesta riera com actualment. Els equips a instal·lar són una vàlvula i un carret de desmuntatge de DN300 pel desguàs, seguits del tub de PEAD d'uns 300 metres que comença a l'arqueta de derivació i acaba amb una obra d'embocadura formada per unes aletes de formigó, una vàlvula de clapeta i la col·locació d'escullera.

Actuació 18: ampliació del by-pass de la seccionadora de derivació de Vilafranca (C3-32). Es troba al marge de la carretera C-243a, a La Granada. La canonada és de DN1000 i per aquesta actuació no s'han de fer treballs de moviments de terres. Per a l'ampliació del by-pass només son necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

C. C. Vilafranca del Penedès – Sant Cugat de Sesgarrigues

Actuació 19: ampliació del by-pass de la seccionadora de derivació de Sant Cugat de Sesgarrigues (C2-31). Es troba al creuament entre el Camí de Vilafranca del Penedès a Sant Sebastià dels Gorgs i el Camí fariner de la Granada, a Vilafranca del Penedès. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres ja que es tracta d'una arqueta existent i els treballs es fan a l'interior. Per a l'ampliació del by-pass només son necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

C. C. Sant Cugat de Sesgarrigues – Sant Pere Molanta

Actuació 20: ampliació del by-pass de la seccionadora de derivació de Sant Pere Molanta (C2-32). Es troba al polígon industrial de Sant Pere Molanta, a Olèrdola. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres. Per a l'ampliació del by-pass només son necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

C. C. Sant Pere Molanta – Avinyonet del Penedès

Actuació 21: ampliació del by-pass de la seccionadora de derivació d'Avinyonet del Penedès (D2-31). Es troba al marge de la carretera BV-2415, a prop del camp de futbol de Sant Pere Molanta. La canonada és de DN1000 i no s'han de fer treballs de moviments de terres. Per a l'ampliació del by-pass només son necessaris una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250.

C. C. Dipòsit Garraf – Canyelles

Actuació 22: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a unes vinyes properes a la rasa de Cal Bagaret, a Olivella. La canonada és de DN700 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 3 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F04, amb desguàs per gravetat d'uns 4 metres fins a la rasa de Cal Bagaret. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN700 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de

desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN300 que serviran de desguàs i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. Al punt final del desguàs s'instal·larà una vàlvula de clapeta i es preveu la construcció d'unes aletes de formigó i la col·locació d'escullera.

C. C. Canyelles – Dipòsit de Costa

Actuació 23: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a prop de la Font d'en Sidro, a Sant Pere de Ribes. La canonada és de DN700 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 2 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F01, sense desguàs. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN700 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora.

Ramals secundaris

Actuació 24: construcció d'una nova seccionadora. Es troba al creuament entre el Carrer de la Turbina i el Carrer del Margalló, a Vilanova i la Geltrú. La canonada és de DN500 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 2 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Cal destacar que aquesta arqueta es troba a zona urbana i requerirà dels treballs necessaris per la demolició del paviment. Aquesta seccionadora és del tipus 06F06, és a dir, una seccionadora amb derivació. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN500 que constitueixen el seccionament, 3 vàlvules de comporta i 3 carrets de desmuntatge de DN300 per la derivació i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora. També s'instal·larà un cabalímetre a la derivació.

Actuació 25: construcció d'una nova seccionadora. Es troba a prop de la carretera C-32, al Camí del Juí del Moro, a Vilanova i la Geltrú. La canonada és de DN500 i, segons els as-buits, la profunditat a la qual es troba és d'uns 2,5 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora segons el procediment constructiu descrit a l'Annex 26. Aquesta seccionadora és del tipus 06F06, és a dir, una seccionadora amb derivació. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN500 que constitueixen el seccionament, 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora, i per a la derivació es requereix: 3 vàlvules de comporta de DN150 i 3 carrets de desmuntatge de DN150. També s'instal·larà un cabalímetre a la derivació.

Actuacions 26 i 27: construcció de noves seccionadores. Es tracta de les noves seccionadores a l'entrada i la sortida de la caseta del dipòsit de Sant Esteve de Sesrovires. Segons els esquemes de xarxa, són canonades de DN200 i DN400, de manera que els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona de DN200, un carret de desmuntatge de DN200, una vàlvula de papallona de DN400 i un carret de desmuntatge de DN400.

De forma general, totes les arquetes de nova construcció estan constituïdes per una capa de formigó de neteja sobre la qual descansa la llosa inferior de formigó HA-30/P/20/IIb, armada amb barres d'acer B500S. Els murs s'executen amb els mateixos materials i amb una junta hidroexpansiva en el contacte llosa-mur. Un cop acabats, es pinten exteriorment amb una emulsió bituminosa impermeabilitzant i interiorment s'impermeabilitzen amb un revestiment de resina epoxi i ciment. Finalment, la llosa superior s'executa de forma independent i es col·loca sobre l'arqueta com si fos una tapa. Aquesta llosa ha de construir-se tenint en compte els marcs, tapes i passa murs que haurà de tenir per al pas de persones i equips.

La obra civil que s'ha de dur a terme a l'interior de l'arqueta consisteix en:

- Execució de mitja canya
- Poueta de 0,3x0,3x0,2 m
- Instal·lació de suports de les canonades amb acer en perfils laminats, pern i abarcons.
- Instal·lació d'escala de gat de PRFV amb agafador de sortida. En les arquetes existents amb graons o pates se substituiran per la mateixa escala.
- Tub de ventilació d'acer galvanitzat

Pel que fa als passa murs, s'ha previst executar-los amb peces de caldereria en arquetes existents i noves. Aquests passa murs han d'anar segellats al mur de formigó armat, amb una posterior aplicació d'un spray de galvanitzat en fred. Per protegir-los, s'ha previst l'execució d'un dau de formigó armat a banda i banda del mur, de 10 cm de gruix. Pels tubs de ventilació, els passa murs seran de PVC.

A l'interior de les arquetes, ja siguin noves o existents, totes les peces es preveuen en acer. Les connexions que s'han d'executar amb les artèries principals quan es construeix una nova arqueta depenen del material d'aquestes: la majoria són en fosa dúctil, però hi ha alguns trams de PEAD. Pel primer cas, es preveu utilitzar brides endoll o brides de connexió i, pel segon, un conjunt valona i brida. Per una altra banda, quan s'hagin de realitzar ampliacions de by-pass o desguàs en arquetes existents, les connexions dependran també del material que constitueix l'artèria a l'interior de l'arqueta. Si l'artèria està feta amb fosa dúctil, la connexió amb les noves peces es farà mitjançant la brida existent i si està feta amb acer, la connexió es farà tallant i soldant les peces noves.

L'ordre d'execució dels treballs en la construcció de noves arquetes és el següent:

1. Esbrossada del terreny

2. Excavació del pou que constitueix l'arqueta fins a una fondària suficient com per deixar l'artèria descoberta
3. Piconatge del fons de l'excavació
4. Estintolament provisional de la canonada als talussos de l'excavació
5. Capa de formigó de neteja
6. Construcció de la llosa inferior i formació de pouetes
7. Tall de la canonada principal i muntatge de les brides de connexió
8. Instal·lació de les peces de caldereria (inclou passa-murs) i estintolament a la llosa
9. Muntatge dels equips de l'arqueta: vàlvula de papallona, vàlvules de comporta, carrets de desmuntatge, ventoses i manòmetres (inclosos suports)
10. Construcció dels murs amb juntes hidro-expansives en la unió amb la llosa
11. Segellat dels passa-murs al mur de formigó armat i construcció del dau de formigó de protecció
12. Pintat exterior dels murs amb emulsió bituminosa
13. Rebliment del trasdós del mur
14. Treballs d'impermeabilització interior de l'arqueta i formació de mitja canya
15. Construcció de la llosa superior de forma independent amb les tapes pel pas de persones i d'equips i passa murs per la ventilació
16. Col·locació de la llosa superior a sobre de l'arqueta
17. Instal·lació de les escales i agafador de sortida de PRFV, i tub de ventilació
18. Repàs i compactació de l'esplanada

A l'Annex 26, a més, s'inclou la descripció dels treballs en ampliacions de by-pass i de desguàs.

11. ELECTRICITAT I CONTROL

a. Electricitat

Es realitzarà la nova instal·lació elèctrica i de control de les vàlvules motoritzades i cabalímetres de les arquetes de les actuacions A2, A24 i A25.

Per tant, es realitzarà la instal·lació de baixa tensió de les vàlvules de les actuacions A2 i A24, ja que A25 serà subministrada elèctricament mitjançant panells fotovoltaics. Amb la qual cosa, les tres anteriors estaran constituïdes bàsicament, per:

- Instal·lació de les vàlvules i un cabalímetre per A24.
- Els actuadors de les vàlvules amb tensió de 400V.
- Instal·lació de serveis auxiliars de força i enllumenat.

Les instal·lacions de Baixa Tensió estaran formades pels quadres elèctrics, els conductors d'interconnexió entre els diferents elements, les canalitzacions, vàlvules, força i enllumenat. Els sistema de control, amb els equips auxiliars necessaris també formaran part de la instal·lació de Baixa Tensió.

Es projectaran tres quadres elèctrics nous per a les vàlvules i cabalímetres de les actuacions A2, A24 i A25, i es protegiran de l'exterior introduint-los en un armari d'obra. Els quadres elèctrics seran alimentats elèctricament mitjançant la Caixa de

Protecció i Mesura (CPM), d'ara cap endavant, ubicada de mutu acord entre el client i la companyia subministradora en límit de la parcel·la. En el cas del subministrament elèctric del quadre de l'actuació A25 es realitzarà mitjançant l'energia solar com s'ha esmentat anteriorment.

Les dimensions dels armaris elèctrics i d'obra tindran les següents dimensions:

- Armari elèctric: 595x450x1230 mm (amplada x profunditat x alçada).
- Armari d'obra: 1.100x770x2.700 mm (amplada x profunditat x alçada).

Els armaris d'obra seran construïts mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm de totxana amb arrebossat esquerdejat.

Els quadres incorporaran els elements de protecció i maniobra d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequats a les seves intensitats nominals, i els circuits derivats estaran protegits mitjançant interruptors automàtics contra sobrecàrregues i curtcircuits, i protecció diferencial. En el cas del quadre elèctric de l'actuació A25, a més dels elements anteriors, allotjarà al seu interior els sistemes d'emmagatzematge i gestió d'energia.

El quadre de l'actuació A2 es preveu amb una potència instal·lada i màxima simultània de 4.474W i 3.132W respectivament. Encara que, a l'hora de realitzar la sol·licitud de subministrament elèctric s'incrementarà la mateixa amb un 50% de reserva per a futures ampliacions, sol·licitant una potència de contractació de 5.970W. Respecte a l'arqueta de l'actuació A24 s'ha previst una potència màxima de 4.266 W i simultània de 2.986 W. Se sol·licitarà una potència de contractació de 3.980 W.

A continuació, es pot observar la taula amb cadascuna de les línies que formaran els quadres elèctrics de les vàlvules i cabalímetres de les arquetes de les actuacions A2 i A24 i les proteccions que contindran:

Línia	Potència (W)	Conductor	Protecció
Vàlvula Ø1200mm	1.000	3x4 + 4TT mm ²	Dif. III 40A / 300 mA
			Int. Aut. III 16A i D
Cabalímetre	50	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Dif. II 40A / 300 mA
			Int. Aut. II 16A i C
Il·luminació	50	2x1,5 + 1,5TT mm ²	Dif. II 40A / 30 mA
			Int. Aut. II 10A i C
E. Emergència	24	2x1,5 + 1,5TT mm ²	Int. Aut. II 6A i C
Presa de corrent	1.250	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Dif. II 40A / 30 mA
			Int. Aut. II 16A i C
Ventilació quadre	50	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Dif. II 40A / 300 mA
			Int. Aut. II 16A i C

Alimentació SAI	1.500	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Dif. II 40A / 30 mA
			Int. Aut. II 16A i C
Sortida SAI - PLC	200	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Int. Aut. II 6A i C
Sortida SAI	200	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Int. Aut. II 6A i C
Sortida SAI	200	2x2,5 + 2,5TT mm ²	Int. Aut. II 6A i C

Els càlculs obtinguts es poden observar en el punt 9 de l'annex número 12.

Els conductors instal·lats per donar subministrament elèctric a les vàlvules de les actuacions A2, A24 i A25 seran de la família amb designació RZ1-K(AS) mitjançant dos tubs enterrats de 125mm de diàmetre, aïllants i no propagadors de la flama amb resistència a l'impacte de 28J i a la compressió de 450N. Un dels quals serà utilitzat pels conductors de potència i l'altre pels de senyal.

A l'interior de les arquetes es faran servir canals de 200x60 i grau de protecció IP65 amb compartiment al seu interior per separar els conductors elèctrics dels de senyal, i d'aquesta manera evitar interferències entre uns i altres.

En les terminacions finals de connexió amb els equips es faran servir tubs rígids de PVC amb diferents diàmetres. Les dimensions dels mateixos es poden veure en els plànols adjunts.

b. Telecontrol

Es realitzarà la instal·lació de gestió i control de les vàlvules de seccionament de les arquetes de les actuacions A2, A24 i A25 mitjançant la implementació d'autòmats programables, amb referència 1769-L30ER, els quals seran els encarregats de dirigir cadascun dels equips instal·lats a l'interior de les mateixes.

Per tant, s'instal·larà un PLC en cadascun dels armaris elèctrics de cadascuna de les arquetes de les actuacions A2, A24 i A25, i s'afegiran tots els mòduls necessaris d'entrades i sortides. Tenint en compte, que s'haurà de preveure la instal·lació d'un mòdul de comunicacions que admeti protocol de comunicacions del tipus Profibus DP.

Com a interfase local es disposarà d'un panell de visualització amb funcions de supervisió i control. Aquest anirà integrat en el nou armari que s'haurà d'instal·lar. Excepte en els armaris de les arquetes de les actuacions A24 i A25, ja que aquestes arquetes tan sols es realitzarà la instal·lació d'un cabalímetre i la lectura de dades recollides pel mateix es podran visualitzar mitjançant el convertidor IFC300W que s'instal·larà en el mateix quadre elèctric.

Mitjançant pantalla gràfica tàctil, amb sinòptics i menús desplegable, el panell proporcionarà tota aquella informació que es pugués requerir i l'accés a les funcions permeses de comandament.

Aquest panell de visualització informarà de l'estat general de la instal·lació i de cadascun dels elements de control de la instal·lació, així com del bus de comunicacions.

Per pantalla, i amb les claus d'accés adients, es podrà canviar l'estat de les instal·lacions d'automàtic a semiautomàtic (manual amb control per l'autòmat)

informant-se d'això per pantalla mitjançant la modificació de textos i indicadors gràfics d'estat.

A més, s'ha de tenir en compte que les vàlvules s'han de poder gestionar i controlar des del centre de control d'ATL, amb la qual cosa que, es realitzarà la instal·lació d'un mòdul de comunicacions que permeti l'accés a dispositius amb connectivitat 4G LTE, per tal de poder recollir totes les dades d'interès de cadascuna de les vàlvules.

Per últim, el sistema SCADA existent serà modificat per tal d'incorporar la gestió i control les noves vàlvules motoritzades de les diferents arquetes i es visualitzaran totes les dades necessàries. El centre de control serà el que disposi d'ordinador de supervisió i control, i mitjançant sinòptic de pantalla i menús desplegable es canviaran consignes d'operació, es visualitzaran els senyals i estats més significatius i les gràfiques de les principals variables d'operació de les vàlvules i cabalímetres.

12. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

A l'annex 16 es descriuen les afeccions a propietats privades i públiques que suposa l'execució de les actuacions considerades en aquest projecte.

La superfície total afectada és de 8.625,946 m² entre expropiacions, servituds de pas i ocupacions temporals, i el pressupost total puja a la quantitat de MIL SET-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS (1.757,73 €).

Respecte als serveis afectats, s'ha realitzat consulta a diferents organismes i empreses. Segons la informació rebuda, les actuacions que més possibilitats tenen d'interferir amb serveis afectats són la n°9 i la n°17.

Pel que fa a la coordinació amb altres organismes, serà necessari contactar amb el Consorci d'Aigües de Barcelona per informar de l'inici dels treballs.

13. INFRAESTRUCTURES AFECTADES

Durant la fase de construcció caldrà tramitar autorització al Servei Territorial de Carreteres de Barcelona i a la Diputació de Barcelona per a executar les arquetes que es situïn a l'interior de les zones de Domini Públic, Servitud o Afectació. A l'annex 16 es llisten les actuacions afectades.

És d'especial importància l'actuació n°15, que comporta l'execució d'un clavament de tub per creuar la carretera C-243a.

14. ESCOMESES DE SERVEIS

En el present projecte constructiu es preveuen únicament noves escomeses elèctriques per a les vàlvules i cabalímetre de les arquetes de les actuacions A2 i A24.

Per tant, es preveurà una contractació de subministrament elèctric per a l'actuació A2 amb una potència de 5.970W. En el cas de l'arqueta de l'actuació A24 es preveurà una sol·licitud d'una potència de 3.980W.

En l'annex 17 s'adjunten els estudis tècnics econòmics per als nous subministraments d'ENDESA de les vàlvules de les actuacions A2 i A24 per les potències sol·licitades.

15. AFECCIONS

Les afeccions a llera previstes per nous abocaments són les següents:

- Actuació 2 (nova seccionadora): Torrent de Can Noguera
- Actuació 5 (nova seccionadora): Torrent de Cal Simó
- Actuació 6 (nova seccionadora): Torrent de Can Llopard
- Actuació 8 (nova seccionadora): Riu Anoia
- Actuació 12 (nova canalització): Riera de Lavernó
- Actuació 14 (nova canalització): Torrent dels Brivons
- Actuació 15 (nova canalització): Torrent de Mas Messeguer
- Actuació 22 (nova seccionadora): Rasa de Cal Bagaret

La única zona inclosa al PEIN afectada és el Massís del Garraf, degut a l'actuació 23.

Per últim, no es preveu cap afecció a la Zona Marítim – Terrestre.

16. INFORME AMBIENTAL

L'avaluació de l'impacte ambiental d'un projecte a Catalunya està regulada per la "Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental", norma que recull en els seus Annexos I i II les activitats sotmeses a Avaluació d'Impacte Ambiental Ordinària i Simplificada, respectivament.

Les actuacions desenvolupades pel Projecte no estan entre les incloses en els annexos esmentats de la Llei 21/2013 i, per tant, el Projecte no està sotmès al procediment d'avaluació d'impacte ambiental.

Tot i això, a l'Annex 18 s'analitzen els possibles efectes i impactes sobre el medi originats per les actuacions del Projecte. El resultat d'aquest estudi és que els impactes negatius que es poden produir en fase de construcció són temporals i desapareixen en finalitzar les obres, sempre que es respectin les mesures preventives i correctores descrites en el mateix annex.

17. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

S'ha analitzat en l'Annex núm. 22 les arquetes de nova construcció que es troben dins de zona inundable de cursos fluvials per tal de dur a terme les mesures correctores que evitin l'entrada d'aigua a dins de les mateixes, considerant un període de retorn de 10 anys.

18. SEGURETAT I SALUT

A l'Annex núm. 20 del present Projecte s'inclou l'Estudi de Seguretat i Salut la finalitat del qual és establir les bases a tenir en compte en el decurs de l'execució de les obres, respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com definir els locals preceptius, d'higiene dels treballadors. Aquest estudi proporcionarà les directrius per a la elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut i facilitarà el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret, 1627/1997, de 24 d'octubre. En aquest

Decret es regulen les obligacions del promotor, projectista, Coordinador de Seguretat, subcontractistes i treballadors autònoms pel que fa a la prevenció d'accidents laborals. Amb base a aquest estudi, l'empresa o empreses adjudicatària/es de les obres desenvoluparà/n el/s Pla/ns de Seguretat i Salut en el que s'analitzaran les previsions contingudes en aquest estudi. Aquest document s'haurà de presentar obligatòriament a l'Autoritat laboral per a la concessió de l'obertura del Centre de treball, i estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social per a la realització de les seves funcions.

El pressupost d'execució material resultant de l'Estudi és de VINT-I-SET MIL DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS (27.248,05 €). S'ha inclòs com una unitat del Pressupost d'Execució Material del Projecte.

19. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució de les obres d'ONZE (11) mesos. En l'Annex núm. 14 s'ha inclòs el pla d'obra mitjançant un diagrama de barres, en compliment dels Articles 124 e) de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i l'Article 132 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

20. REVISIÓ DE PREUS

En virtut del disposat en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i donat el termini d'execució previst per a les obres, el contracte no estarà sotmès a revisió de preus.

21. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada i reuneix els requisits exigits per l'article 125 del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques (RD 1098/2001) i segons el Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

22. INNOCUÏTAT ALIMENTÀRIA

En l'Annex núm. 25 es mostren els equips que es proposen en el present Projecte que es troben en contacte amb l'aigua complint en tot moment amb la normativa vigent, assegurant d'aquesta manera que els mateixos no puguin suposar o augmentar algun perill en la innocuïtat de l'aigua.

També s'adjunten els certificats de proveïdors de materials i equips que garanteixen la innocuïtat alimentària.

23. DOCUMENTS QUE INTEGRA EL PROJECTE

Els documents que s'integren en el present projecte són els següents.

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

- Memòria
- Annex 01: Característiques principals del Projecte
- Annex 02: Recopilació i anàlisi de la documentació existent
- Annex 03: Estudi d'alternatives
- Annex 04: Treballs topogràfics
- Annex 05: Geologia i geotècnia
- Annex 06: Reportatge fotogràfic
- Annex 07: Criteris de disseny
- Annex 08: Estudi i diagnòstic del sistema
- Annex 09: Càlculs hidràulics
- Annex 10: Càlculs d'estructures
- Annex 11: Especificacions tècniques
- Annex 12: Definició del subministrament elèctric
- Annex 13: Instal·lacions
- Annex 14: Pla d'obra
- Annex 15: Justificació de preus
- Annex 16: Expropiacions i serveis afectats
- Annex 17: Escomeses de serveis a realitzar
- Annex 18: Memòria ambiental
- Annex 19: Pla de gestió de residus
- Annex 20: Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 21: Afeccions a llera, PEIN i ZMT
- Annex 22: Inundabilitat
- Annex 23: Pla de control de qualitat
- Annex 24: Resum de les unitats més importants
- Annex 25: Innocuïtat
- Annex 26: Processos constructius
- Annex 27: Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

- 01: Situació i emplaçament
- 02: Àmbit d'actuació
- 03: Actuacions a Xarxa
- 04: Definició d'actuacions
- 05: Detall d'elements: Arqueta de desguàs
- 06: Detall d'elements: Arqueta seccionadora
- 07: Detall d'elements: altres
- 08: Expropiacions
- 09: Serveis afectats
- 10: Esquemes unifilars
- 11: Quadres elèctrics
- 12: Instal·lació arquetes tipus

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- Plec normativa
- Plec general
- Plec particular

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Quadre de Preus núm. 1
- Quadre de Preus núm. 2
- Pressupostos Parcial
- Resum del Pressupost
- Últim full

Barcelona, desembre de 2020

L'Enginyera autora del projecte

El gestor del projecte

Maria Aromir Batiste Alentorn

Josep Luís Gómez Frechilla

Eng. de Camins, Canals i Ports

24. PRESSUPOST

Per a la realització del pressupost s'ha emprat el Banc de Preus ITEC. En el cas de no localitzar les partides, s'ha sol·licitat pressupost als diferents fabricants o subministradors i s'ha creat partida nova amb 7 dígit (segons la família a la que haurien de pertànyer) afegint una P com a vuitè dígit.

Per càlcul del PEM s'han aplicat unes despeses indirectes del 6% i pel càlcul del PEC s'han aplicat un 13% de despeses general d'empresa i un 6% de benefici industrial.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	1.993.972,98 €
Benefici industrial (6%)	119.638,38 €
Despeses generals (13%)	259.216,49 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	2.372.827,85 €
Despeses vinculades sense IVA (3,79% del PEC sense IVA)	89.930,18 €
Subtotal PEC + Despeses	2.462.758,02 €
IVA de la suma	517.179,18 €
Total amb IVA	2.979.937,21 €
Expropiacions	1.757,73 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	2.981.694,94 €

El pressupost per a coneixement de l'Administració és de DOS MILIONS NOU-CENTS VUITANTA-UN MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

25. CONCLUSIÓ

Atès que el present "PROJECTE CONSTRUCTIU DE SECTORITZACIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ PENEDÈS - GARRAF., FASE I" compleix els objectius plantejats i s'estima degudament justificat, s'eleva a la Superioritat per a la seva aprovació.

CONSULTA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ

Com s'especifica a la memòria del projecte constructiu, ATL ha encarregat a AIRTIFICIAL CW Infraestructures la redacció del projecte de sectorització de la xarxa de distribució Penedès - Garraf, Fase I.

Dins de les actuacions previstes al projecte (vegeu punt 9 de la memòria, on s'inclou la taula amb les actuacions projectades) es troba l'actuació núm. 23, que es troba ubicada dins dels límits del Parc Natural del Garraf.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

L'actuació projectada és la construcció d'una nova vàlvula seccionadora. Es troba a prop de la Font d'en Sidro, a Sant Pere de Ribes. La canonada és de DN700 i, segons els projectes as-buits de la xarxa existent, la profunditat a la qual es troba és d'uns 2 metres. Per tant, s'ha d'excavar el pou fins a deixar-la descoberta per a la construcció de la nova seccionadora. Aquesta seccionadora és sense desguàs. Els equips a instal·lar són una vàlvula de papallona i un carret de desmuntatge de DN700 que constitueixen el seccionament, una vàlvula de comporta i un carret de desmuntatge de DN250 que es col·locaran de by-pass i 2 vàlvules de comporta i 2 vàlvules de ventosa de DN150, una a cada banda de la seccionadora.

3. PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

L'ordre d'execució dels treballs en la construcció és el següent:

1. Esbrossada del terreny.
2. Excavació del pou que constitueix l'arqueta fins a una fondària suficient com per deixar l'artèria descoberta.
3. Piconatge del fons de l'excavació.
4. Estintolament provisional de la canonada als talussos de l'excavació.
5. Capa de formigó de neteja.
6. Construcció de la llosa inferior i formació de pouetes.
7. Tall de la canonada principal i muntatge de les brides de connexió.
8. Instal·lació de les peces de caldereria (inclou passa-murs) i estintolament a la llosa.
9. Muntatge dels equips de l'arqueta: vàlvula de papallona, vàlvules de comporta, carrets de desmuntatge, ventoses i manòmetres (inclosos suports).
10. Construcció dels murs amb juntes hidro-expansives en la unió amb la llosa.
11. Segellat dels passa-murs al mur de formigó armat i construcció del dau de formigó de protecció.
12. Pintat exterior dels murs amb emulsió bituminosa.
13. Rebliment del trasdós del mur.
14. Treballs d'impermeabilització interior de l'arqueta i formació de mitja canya.
15. Construcció de la llosa superior de forma independent amb les tapes pel pas de persones i d'equips i passa murs per la ventilació.
16. Col·locació de la llosa superior a sobre de l'arqueta.
17. Instal·lació de les escales i agafador de sortida de PRFV, i tub de ventilació.
18. Repàs i compactació de l'esplanada.

4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Les actuacions projectades es localitzen dins del Parc Natural del Garraf, espai protegit amb les següents figures:

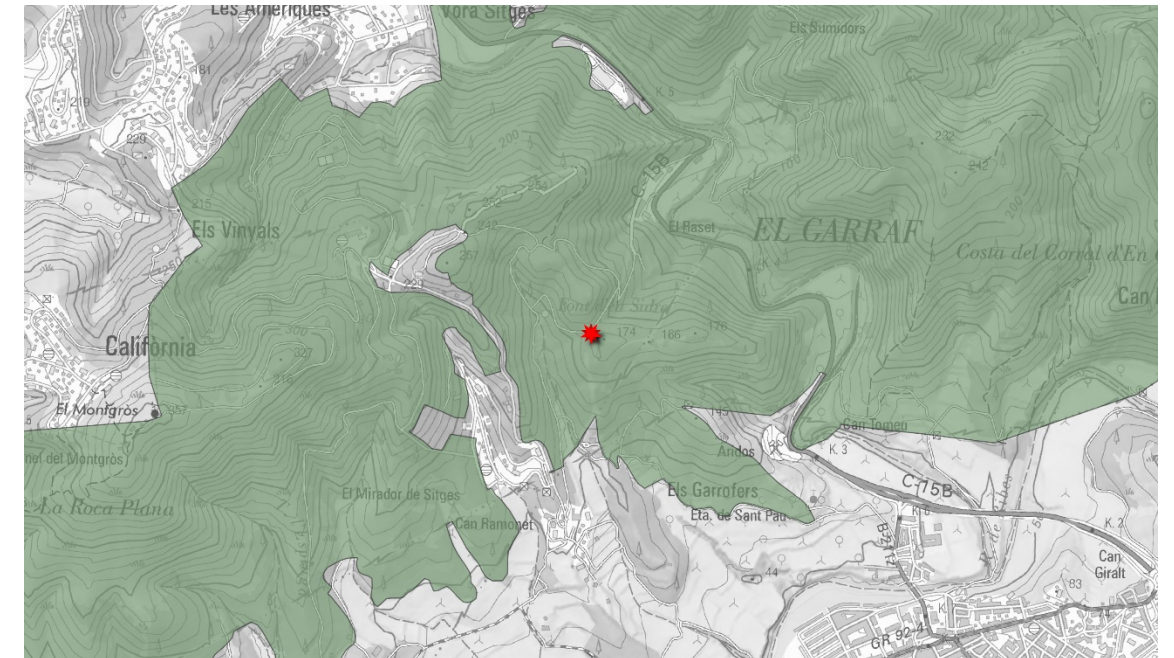
- Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN). Decret 328/199.
- Xarxa Natura 2000 (ZEPA i ZEC) "Serres del Litoral Central". Codi ES5110013.

Les comunitats vegetals de l'entorn alberguen dos tipus d'Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC), tots dos sense caràcter prioritari:

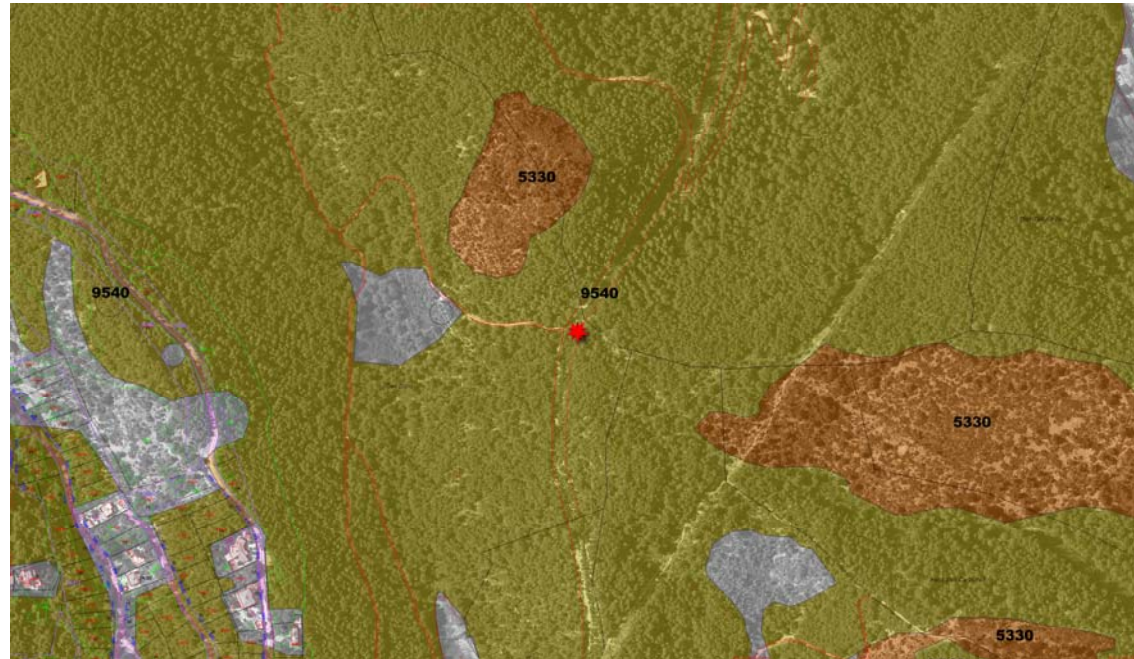
- 9540 - Pinedes mediterrànies de pins mesogeans endèmics. Formacions de pins de marcat caràcter mediterrani (Pinus halepensis, Pinus pinaster, Pinus pinea).
- 5330 - Matolls termomediterranis i pre-estèpics. Matollars de diferent naturalesa i fesomia, propis de pisos de vegetació càlids.

No es preveuen impactes significatius que puguin empitjorar els paràmetres que defineixen l'estat de conservació dels hàbitats o espècies objecte de conservació en el lloc ni afeccions sobre els valors naturals que van donar lloc a la protecció d'aquest espai, pels motius exposats a continuació:

- El volum d'obra i el termini de realització són mínims.
- Hi ha un camí que dona accés a la ubicació de l'obra per la qual cosa no s'hauran d'obrir nous camins..
- La superfície a esbrossar és mínima, no afectant els HIC esmentats.
- Tots els residus generats es retiraran de la zona d'obres.



Il·lustració 1. Límits de l'Espai Natural en relació amb l'arqueta projectada

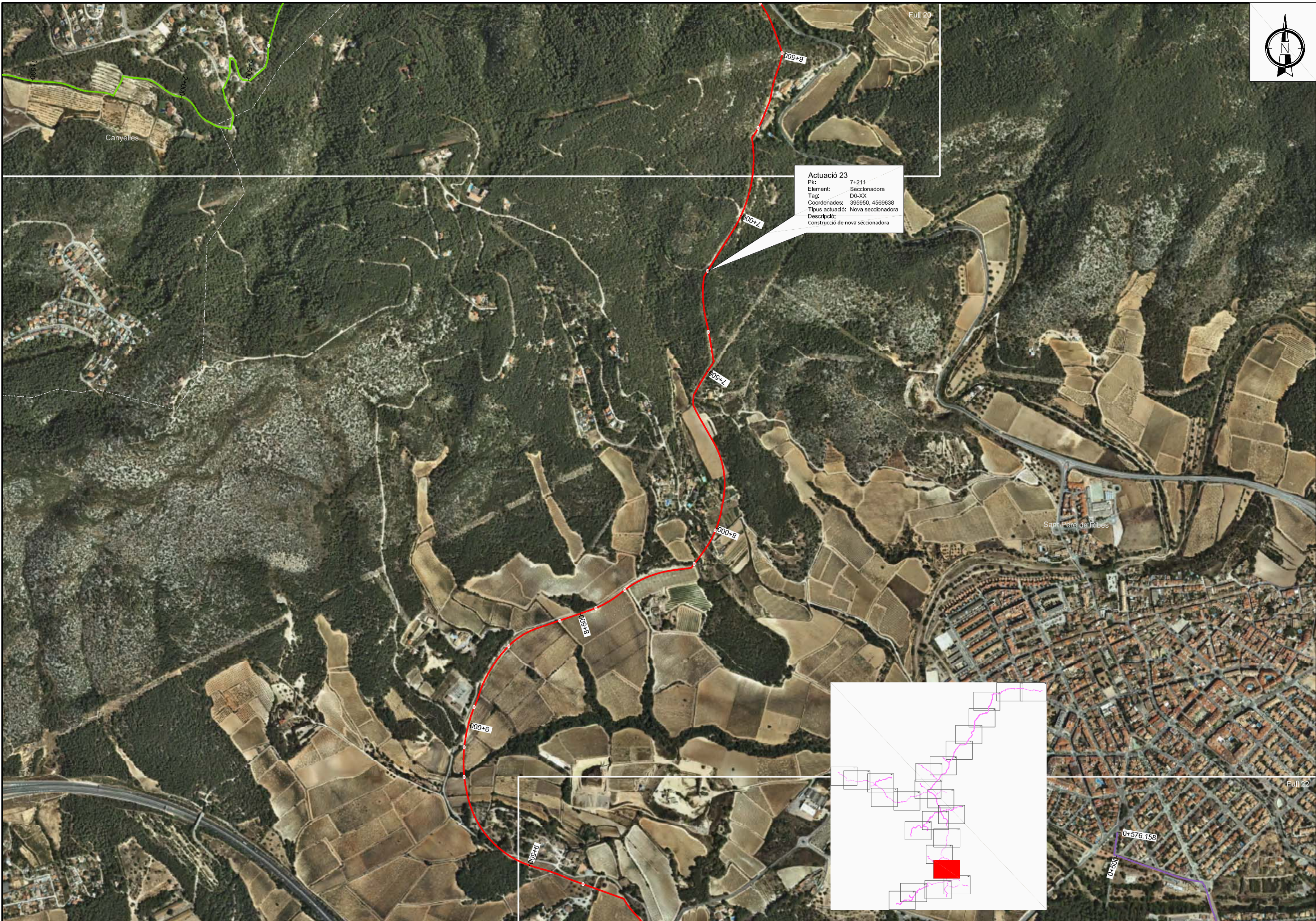


Il·lustració 2. Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) de l'entorn de l'actuació

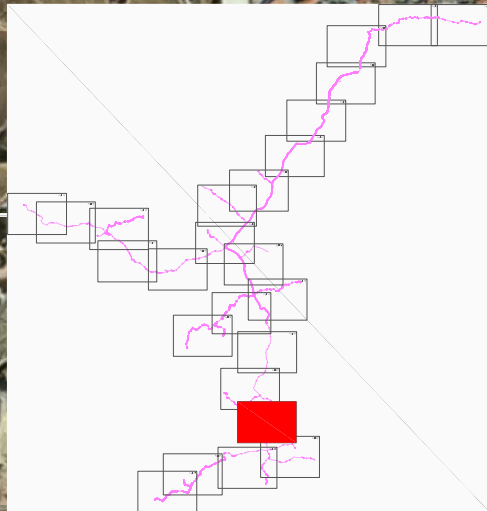
5. CONCLUSIÓ

Atenent al que s'ha dit i a les característiques de el projecte, no sembla resultar necessària una avaluació específica de les repercussions sobre el citat Espai Natural. No obstant això, i atès que l'actuació prevista no forma part de la gestió de l'espai, es comunica al seu departament per al seu coneixement i elaboració de les observacions, si s'escauen.

PLÀNOLS



Actuació 23
Pk: 7+211
Element: Seccionadora
Tip: D0-XX
Coordenades: 395950, 4569638
Tipus actuació: Nova seccionadora
Descripció: Construcció de nova seccionadora



El Director del projecte:
JOSEP LLUÍS
GÓMEZ FRECHILLA

L'Autor del projecte:
AIRTIFICIAL

Consultor:
MARIA AROMIR
BATISTE-ALENTORN

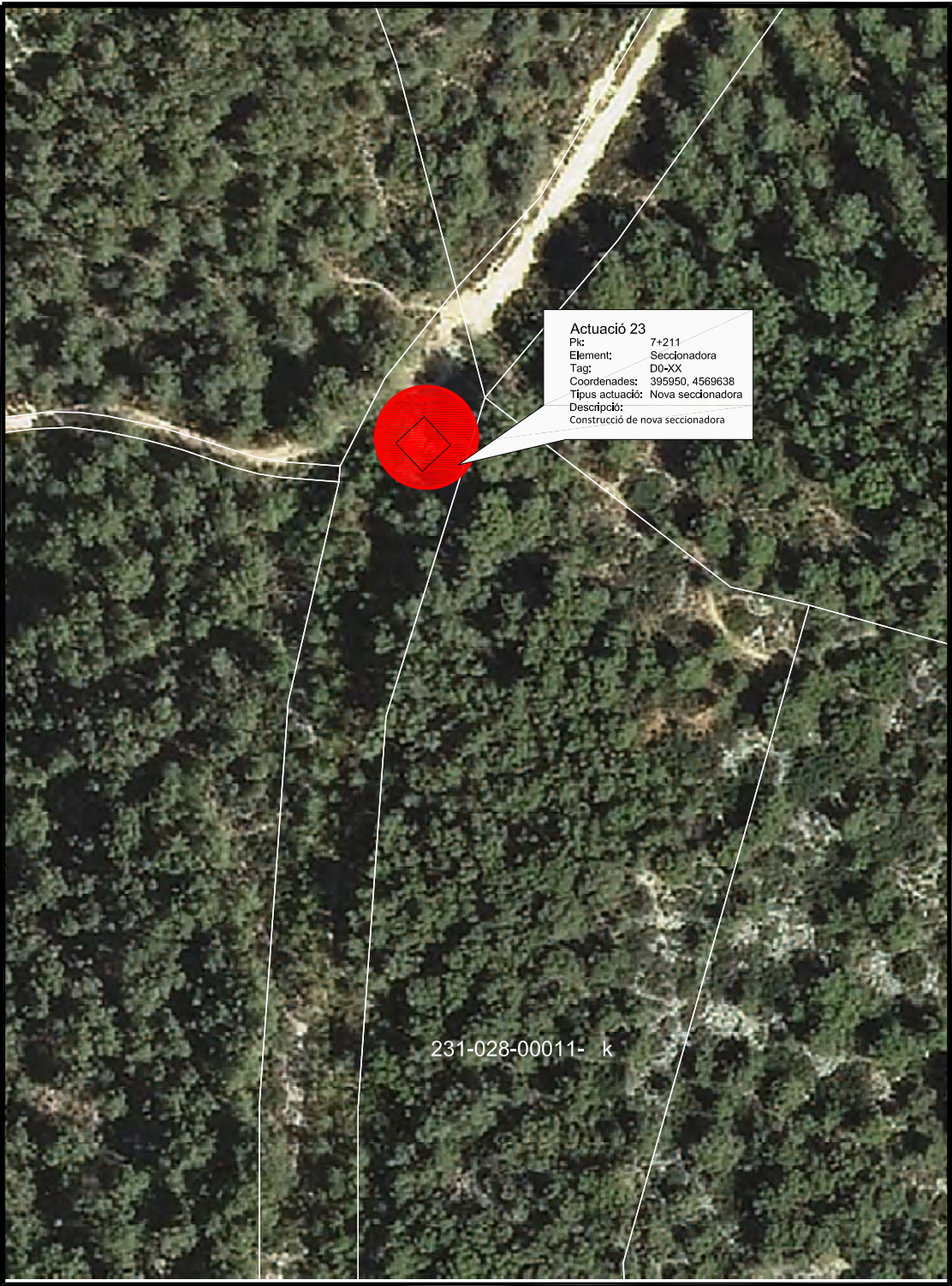
Títol del projecte:
**PROJECTE CONSTRUCTIU DE
SECTORITZACIÓ DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ
PENEDÈS - GARRAF. FASE 1**

Data:
DESEMBRE 2020

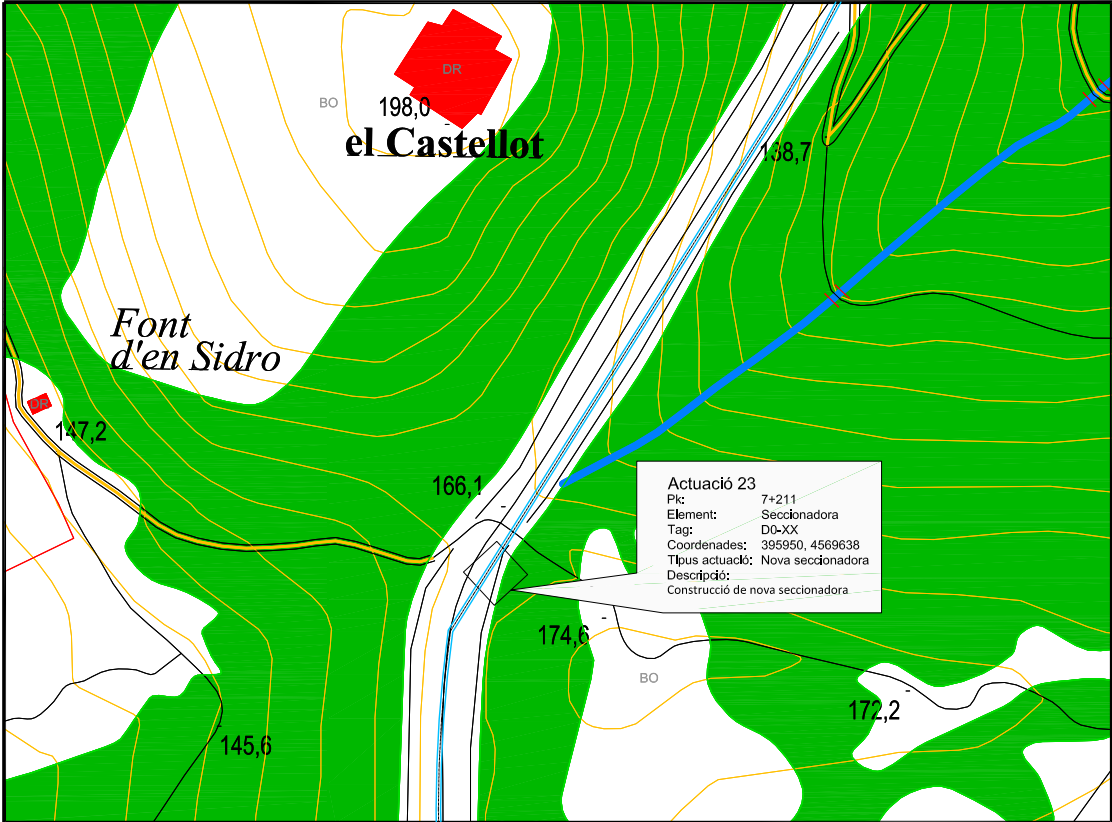
Escala:
1:10000
0 100 200
Originals DIN A-3

Títol del plànol:
PENEDÈS — GARRAF
ACTUACIONS A XARXA

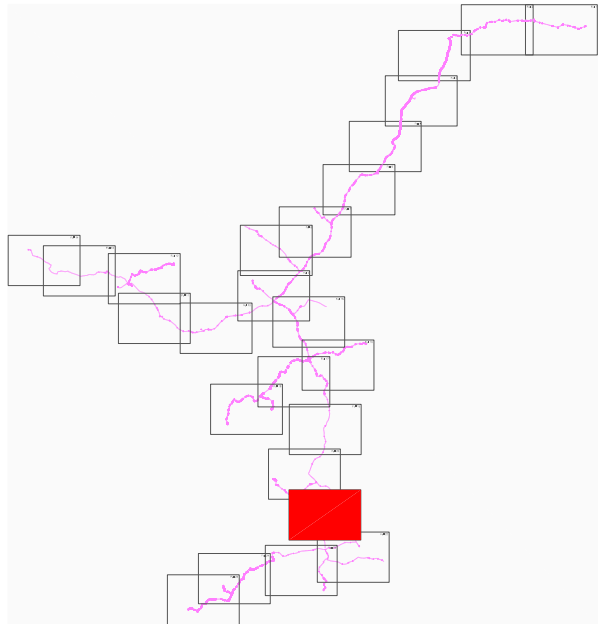
Plànol n°: 3-1
Full: 21 25
Fitxer: 031F21.DWG

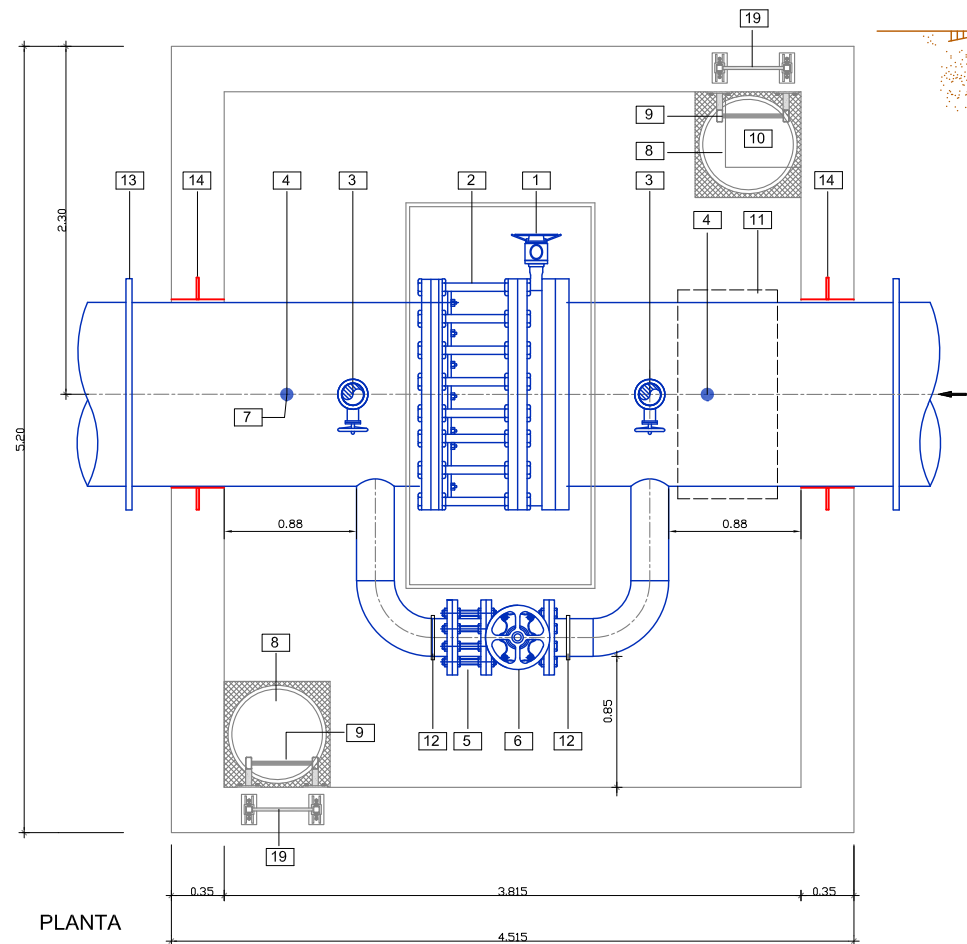


Ortofoto - Ubicació

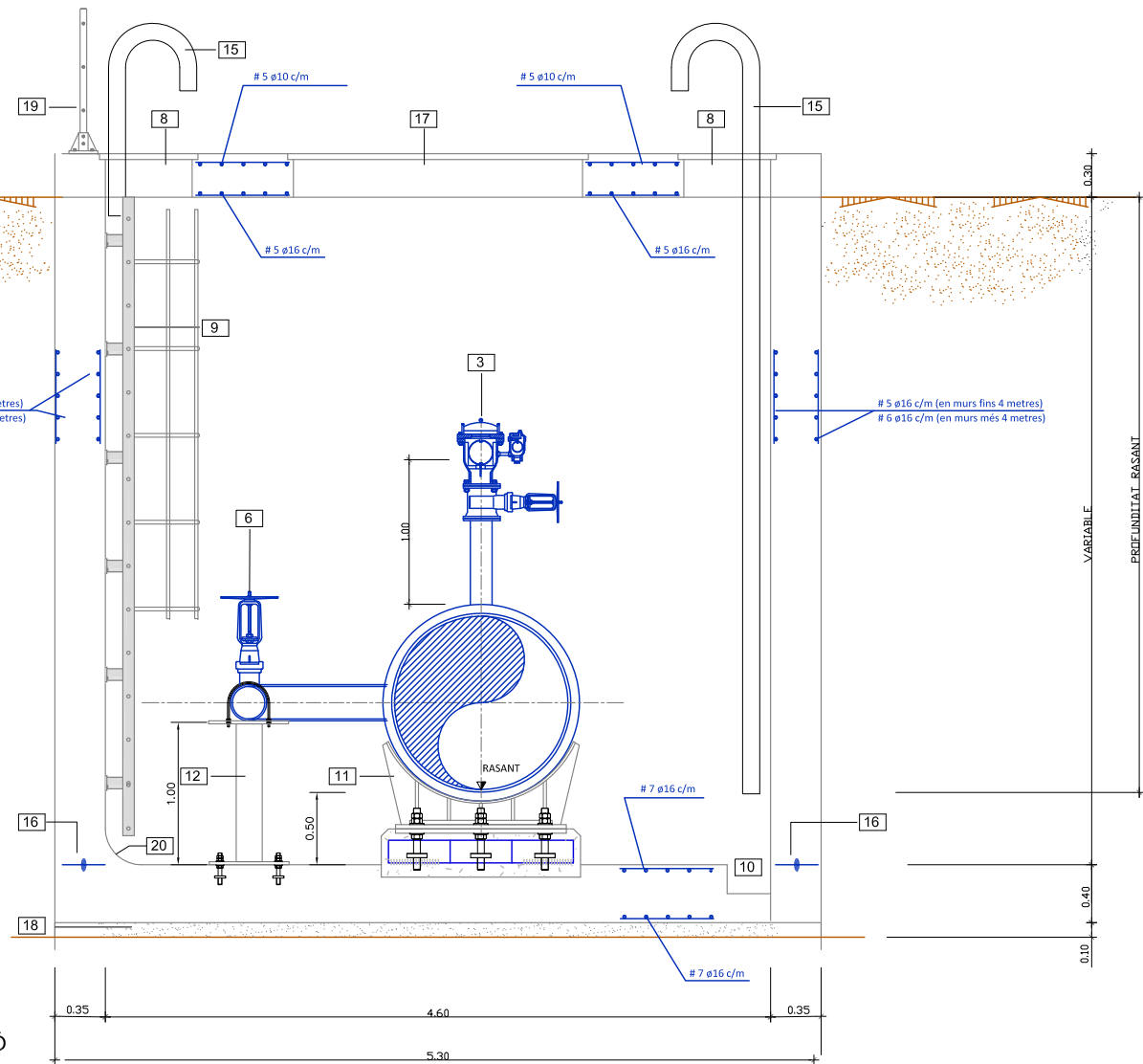


Planta topografica





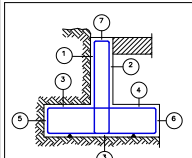
SECCIÓ



Veure detalls de poueta, escala d'accés, clapeta, brides de connexió i trapa de xapa estriada a plànols sèrie 7

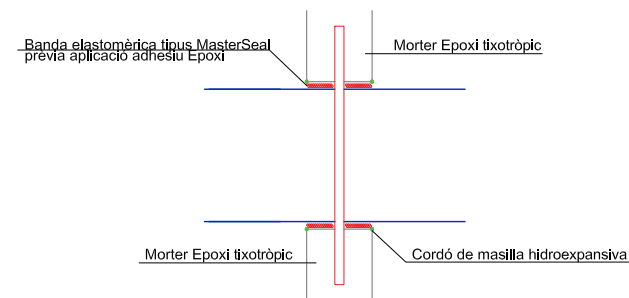
- 1 - Vàlvula de seccionament
- 2 - Carret de desmuntatge
- 3 - Ventosa + Vàlvula de comporta DN150
- 4 - Pícatge 2"
- 5 - Carret de desmuntatge segons DN i PN by-pass
- 6 - Vàlvula de comporta segons DN i PN by-pass
- 7 - Transmissor pressió
- 8 - Accés ø600
- 9 - Escala de gat en PRFV amb anelles de protecció (en cas necessari)
- 10 - Poueta 30x30x20cm
- 11 - Suport canonada
- 12 - Suport canonada segons DN i PN by-pass
- 13 - Brides de connexió fosa - acer galvanitzat
- 14 - Passamur d'acer
- 15 - Tub d'acer galvanitzat per a ventilació
- 16 - Junta hidroexpansiva
- 17 - Tapa d'alumini (1.20x2.50m)
- 18 - Formigó neteja HL-150 R/20, gruix 10cm
- 19 - Agafador (prolongació escala)
- 20 - Formació de mitja canya

Característiques dels materials – Murs y soleras										
Materials	Formigó					Acer				
	Control			Característiques		Control			Característiques	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	granadria màx. granulat	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Exposició
MURS	Estadístic	$\gamma = 1.50$	HA-30	Píctica	20/30 mm	lib	Normal	$\gamma = 1.15$	B-500 S	B-500 S
SOLERAS	Estadístic	$\gamma = 1.50$	HA-30	Píctica	20/30 mm	lib	Normal	$\gamma = 1.15$	B-500 S	B-500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma = 1.50$	Adaptat a la Instrucció EHE							
Exposició/ambient	Terreny	Terreny protegit o formigó de neteja				I	Ia	Ib	Illa	IV
Recobriments nominals (mm)	80	Veure Exposició/Ambient				30	35	40	45	50
Notes										
- Control Estadístic en EHE, equival a control normal - Encavallaments segons EHE - L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distintiu reconegut: Segell CIETSD, CC-EHE, ...										

Recubriments nominals										
										
1.- Recobriments pantalla, lateral contacte terreny ≥ 8 cm. 2.- Recobriments pantalla, lateral lliure interior 4.5 cm. 3a.- Recobriments sabota, horitzontal contacte terreny ≥ 8 cm. 3b.- Recobriments sabota amb formigó de neteja 4 cm. 4.- Recobriments sabota, superior lliure 4.5 cm. 5.- Recobriments sabota, lateral contacte terreny ≥ 8 cm. 6.- Recobriments sabota, lateral lliure 4.5 cm. 7.- Recobriments superior en coronació 3.5 cm.										

Dades geotècniques										
- Tensió admissible del terreny considerada = 0.15 MPa (1.5 Kg/cm ²)										

Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb										
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques							
	AEH-400	AEH-500	AEH-400	AEH-500						
$\leq \phi 10$	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm	Nota: Vàlid per a formigó fck ≥ 25 N/mm ² Si fck ≥ 30 N/mm ² podran reduir-se aquestes longituds, d'acord a l'Art. 66 de l'EHE.					
$\phi 12$	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm						
$\phi 14$	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm						
$\phi 16$	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm						
$\phi 20$	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm						
$\phi 25$	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm						



DETALL PASSAMURS

DN by-pass: DN Tub principals700 → DN by-pass 250
DN Tub principals700 → DN by-pass 250

PG - nova seccionadora sense desguàs			
Actuació	DN tub ppal	Prof. Rasant	PN
10	1000	3	16
13	1000	3,5	16
23	700	2	16