

Full de respostes



Codi del procés selectiu: ATL002-22TRE

Lloc de treball: Cap de Coordinació i sostenibilitat

Número de places convocades: 1

Classe de personal: laboral fix

Grup professional: 1-Titulats i assimilats

Codi de lloc: A1/Grup XI – Titulat de grau superior amb comandament – Titulació universitària de grau i/o màster (nivell 3 del MECES)

Centre de treball d'adscripció: Oficines centrals de Font Santa

Règim horari: Horari general d'empresa

Sistema de selecció: Concurs oposició

Prova específica

PROVA DE CONEIXEMENTS ESPECÍFICS

Pregunta	A	B	C	D
1	X			
2		X		
3	X			
4		X		
5			X	
6	X			
7		X		
8		X		
9			X	
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16		X		
17	X			
18		X		
19	X			
20	X			
Reserva				
21		X		
22		X		
23		X		

Full de respostes

PROVA PRÀCTICA

1. Supòsit pràctic:

Es planteja la necessitat de renovació de les instal·lacions de dosificació de producte químic d'una de les plantes de potabilització de l'empresa, amb la consegüent inversió en unes noves instal·lacions a construir, tenint en compte la quantitat màxima d'emmagatzematge permesa per SEVESO per no incórrer en riscos greus i que, a la vegada, es pugui garantir una màxima autonomia d'estoc de reactiu en els moments punta de gran consum de la planta de tractament.

Les dades de partida de la planta són les següents:

Cabal màxim de tractament: $8 \text{ m}^3/\text{s}$

Cabal mig de tractament: $5 \text{ m}^3/\text{s}$

Cabal baix de tractament: $3 \text{ m}^3/\text{s}$

El reactiu utilitzat per les cloracions a la planta és l'Hipoclorit Sòdic, que es compra amb una concentració al 15% i una densitat de $1,23 \text{ g/cm}^3$. En canvi, la dosificació de coagulant es realitza amb Policlorur d'Alumini (PAC), amb una densitat de $1,23 \text{ g/cm}^3$.

La dosificació de NaClO es vol realitzar en tres punts de la planta:

Precloració	3 ppm
Cloració intermèdia	2,5 ppm
Post-cloració	1 ppm

Preguntes:

- Calcula les dosificacions en aquests tres punts de la planta pel cabal màxim de tractament en L/h i calcula, en aquestes mateixes condicions, quina autonomia de reactiu es tindria si el Cap de Planta indica que disposa de 3 dipòsits de 40.000L. (4 punts)

Resposta 1)

Concentració de l'hipoclorit: 15% à 150 g/L

Cabal en m³/h: Cabal màx. Tractament =

Dosificació en L/d :

- Precloració à 3 ppm = 3 g/m^3 à **576 L/h** à 13.824 L/d
- Cloració intermèdia à 2,5 ppm = $2,5 \text{ g/m}^3$ à **480 L/h** à 11.520 L/d
- Post-cloració à 1 ppm à 1 g/m^3 à **192 L/h** à 4.608 L/d

El consum diari: $13.824 + 11.520 + 4.608 = 29.952 \text{ L/d}$

3 dipòsits de 40.000L à Volum total= 120.000 L

Autonomia à à **4 dies**

Full de respostes

- b. Es planteja el dimensionament, també, de la dosificació de coagulant a la cambra d'entrada als decantadors. Calcula les dosificacions de 25 ppm de coagulant en aquest punt de la planta pel cabal màxim de tractament en L/d. (4 punts)

Resposta 2)

Cabal en m³/h: Cabal màx. Tractament =

Dosificació en L/d:

- 25 ppm à 25 g/m³ à 585,36 L/h = **14.048,64 L/d**
- c. Amb les dosificacions d'hipoclorit sòdic abans definides, descriu 4 possibles modes de programació de la dosificació automàtica per PLC i indica quina instrumentació és necessària instal·lar pel seu funcionament. (4 punts)

Resposta 3)

Els possibles modes de programació de l'hipoclorit són:

- **Fix (g/h):** En aquesta modalitat s'indica al programa el valor desitjat de dosificació en g/h o kg/h, sempre tenint en compte la concentració del reactiu, de 150 g/l.
- **Flux (ppm):** En aquesta modalitat s'indicarà al programa el valor desitjat de dosificació en ppm (g/m³) en funció del cabal circulant. En aquest mode de funcionament, es dosificarà una quantitat de reactiu en funció del cabal i es programa la quantitat a dosificar per arribar a la concentració desitjada de reactiu a l'aigua. S'haurà d'indicar durant les tasques de programació el cabalímetre de referència del PLC per llegir-ne la lectura.
- **Residual (ppm):** En aquesta modalitat s'indicarà al programa el valor desitjat de dosificació en ppm (g/m³) en funció dels g/m³ de reactiu que ja es troben a l'aigua. En aquest mode de funcionament, es dosificarà una quantitat de reactiu en funció de la lectura de l'analitzador de clor de referència i del cabalímetre. S'haurà d'indicar durant les tasques de programació el cabalímetre i analitzador de referència del PLC per llegir-ne la lectura.
- **Llaç (ppm):** És una combinació de dues modalitats de programació: Flux i Residual en les qual es donen certes pesos a cada una d'elles (per exemple 70-30%) per definir la consigna de dosificació. D'aquesta forma el programa va iterant fins a obtenir una consigna de dosificació que es manté estable.

Full de respostes

2. Supòsit pràctic:

Amb un projecte constructiu redactat s'obté un PEM de 633.179,01€. Indica quin és l'import PCA que haurà de fer front l'empresa segons el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, on s'aplica el rang més baix de Despeses Generals si tota l'obra s'executa a l'interior de la planta sense necessitat d'expropiacions de parcel·les contigües.

Preguntes:

- a. L'empresa ha assimilat el Pla d'Inversions en un Portfolio Manegament; indica de forma molt breu, quina és la diferència amb el concepte Project Manegament, segons els estàndards del PMI. (4 punts)

Resposta 4)

La inversió a realitzar per part de l'empresa serà:

PEM = 633.179,01€

Despeses Generals à Segons normativa, el rang podria ser entre el 13 i 17%

13% Despeses Generals = 82.313,27 €

6% de Benefici Industrial = 37.990,74 €

PEC = PEM + DG + BI = 753.483,02 €

IVA = 158.231,43 €

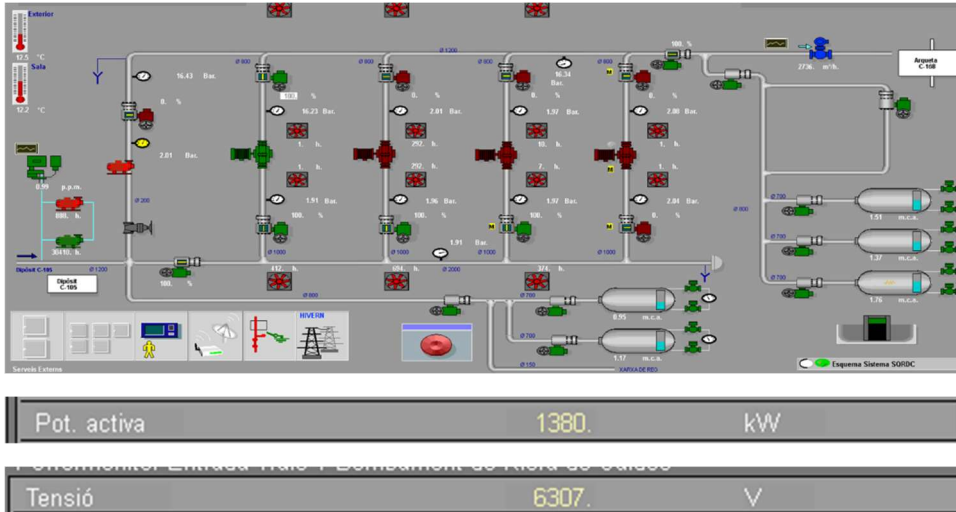
PCA = 753.483,02 + 158.231,43 = **911.714,45 €**

El portfolio és un conjunt de projectes, programes, capítols o sub-portfolios que es gestionen conjuntament per aconseguir una sèrie d'objectius estratègics de l'empresa. Dins d'un portfolio, els programes i els projectes estan identificats, categoritzats, prioritzats i autoritzats. Per tant, el **Portfolio Management** és la gestió d'aquesta cartera de projectes i programes que s'han definit per aconseguir estratègies i objectius de l'empresa. En canvi, el **Project Management** és la gestió de l'inici, la planificació, execució, seguiment i control, i tancament dels projectes que s'han assignat. Els Project Managers proporcionen indicadors de rendiment del projecte. Aquesta informació s'utilitza juntament amb altres criteris per controlar el progrés de cadascun dels programes i consecutivament del portfolio.

Full de respostes

3. Supòsit pràctic:

Diagrama Estació de bombament (annex I)



Preguntes:

Amb la informació indicada a les imatges de l'Annex I, d'aquesta estació de bombament es sol·licita :

- Velocitat a la impulsió (diàmetre 1200 mm) (1 punt)
- Velocitat a la aspiració (diàmetre 2000 mm) (1 punt)
- Intensitat del motor (cos fi = 0,8) (1 punt)
- Rendiment del grup d'impulsió ($P_{imp} = 16,23 \text{ bar}$; $P_{asp} = 1,91 \text{ bar}$) (1 punt)

Resposta 5)

a. $Q = v \cdot S = 2.736 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 1\text{h}/3600\text{s} = v \cdot \pi \cdot (1,2 \cdot 1,2/4)$
 $v = 0,67 \text{ m/s}$

b. Idem $v = 0,24 \text{ m/s}$

c. Potència(kW) = $\sqrt{3} \cdot U(\text{kV}) \cdot I \cdot \cos\phi$ $1380 = \sqrt{3} \cdot 6,3 \cdot I \cdot 0,8$ $I = 158 \text{ A}$

d. Potència(kW) = $9,81 \cdot Q(\text{m}^3/\text{s}) \cdot \text{Inch}(\text{m})/\mu$
 $1380 = 9,81 \cdot (2736/3600) \cdot (16,23 - 1,91) \cdot 9,81/\mu$ $\mu = 75,9\%$