

1. Calcular la previsión de cargas de un edificio de viviendas constituido por las siguientes características: (6 puntos)

96 viviendas de electrificación básica
 24 viviendas de electrificación elevada
 10 locales de 20 m²
 2 local de 80 m²
 Servicios generales compuestos:

30 lámparas incandescentes 40 w
 60 lámparas incandescentes 60 w
 20 lámparas incandescentes 100 w

20 Fluorescentes 36 w
 8 luminarias de vapor de sodio de 250 w
 Ascensor de potencia mecánica 6 CV. Rendimiento del 87 % ($\eta=87\%$)
 4 grupos presión de agua de 5 CV. Rendimiento del 85% ($\eta=85\%$)

Garaje (plantas sótano-1 y -2) de 2400 m² con ventilación forzada con 26 aparcamientos.3

2. En uno de los locales del edificio anterior tenemos una instalación de 6 líneas de las siguientes características, de los cuales se adjuntan en la siguiente hoja:

L1: 2x1.5 mm² + 1,5 T mm²
 L2: 4x16 mm²+16 Tmm²
 L3: 2x6 mm² + 6 T mm²
 L4: 4x4 mm² + 4 T mm²
 L5: 4x6 mm² + 6 T mm²
 L6: 2x25 mm² + 25 T mm²

Si las líneas deben instalarse en un solo tubo desde el cuadro general hasta una caja de derivación a través de un único tubo, calcular el diámetro interior de dicho tubo sabiendo que cada línea lleva su cable de protección y la instalación será canalización aérea o con tubos al aire.

3. Se tiene que construir la toma de tierra del edificio a basa de realizar un anillo y piquetas, la resistencia a tierra que se desea es inferior a 3 Ω . El perímetro del edificio es de 300 metros, resistividad del terreno 600 $\Omega \cdot m$. Calcular el número mínimo de piquetas a instalar sabiendo que el edificio posee pararrayos, el anillo es de Cu desnudo de 35 mm² y las dimensiones de las piquetas son de 6 metros y 25 mm de diámetro.

4. Calcular (número de conductores, características de los mismos y diámetro del tubo) de la LGA (línea general de alimentación) de un edificio de viviendas que tiene una previsión de cargas de 165500 w. Suponiendo que el conjunto tiene un

factor de potencia 0.9 y sabiendo que se realiza con conductores unipolares de cobre bajo tubo empotrado en obra y los contadores están centralizados en un local de planta baja. La longitud de línea es de 45 metros.

b) Indicar las variaciones si la instalación fuera enterrada bajo tubo.

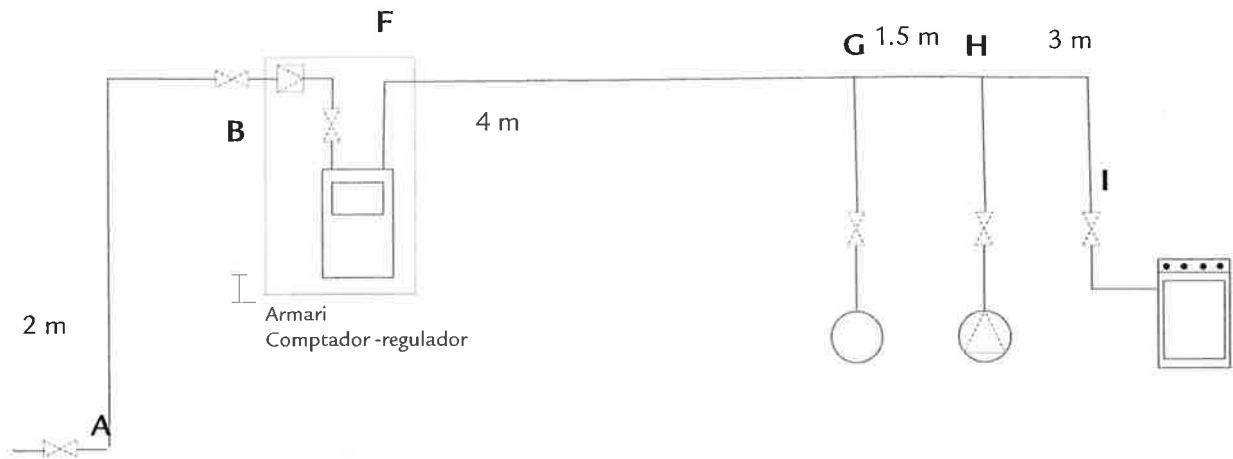
Conductividad cobre con XLPE a 90 °c = 44 m/ Ω mm².



Cables unipolares flexibles

- Cable unipolar extraflexible.
- Conductores contruidos con alambres de cobre recocido.
- Aislación de PVC apto para temperaturas máx. de 70 °C en régimen permanente, con skin interno.
- No propaga la llama.
- Baja emisión de humos.
- Sin plomo.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Tensión de aislación 750V.
- Norma: IRAM 2183.
- Temperatura nominal de trabajo del conductor 70° C.

Calibre		Alambres f máx.	Espesor aislación	Diámetro exterior	I	Caída tensión	Color aislación	Embalaje	Venta mín.	Precio / Rollo	
[mm²]	[AWG]	[mm]	[mm]	[mm]	[A]	[V/A.KM]		[m]			
1	18 AWG	0,31	0,7	2,8	11	32,44	Negro Verde Rojo, Azul Blanco	100	Rollo	\$ 16.200	
1,5	16 AWG	0,41	0,7	2,9	15	22,15				\$ 20.600	
2,5	14 AWG	0,41	0,8	3,7	20	13,33				\$ 31.800	
4,0	12 AWG	0,41	0,8	4,5	25	8,31				\$ 43.000	
6,0	10 AWG	0,41	0,8	5,4	33	5,56				\$ 43.900	
10	8 AWG	0,51	1,0	6,7	45	3,26				\$ 69.400	
16	6 AWG	0,61	1,0	8,3	61	2,09	Negro	100	Metro	\$ 1.050	
25	4 AWG	0,61	1,2	10,3	83	1,38				\$ 1.650	
35	2 AWG	0,68	1,2	11,1	103	1,00				\$ 2.250	
50	1 AWG	0,68	1,4	12,4	132	0,72				\$ 3.000	
70	2/0 AWG	0,68	1,4	15,2	165	0,53		200		\$ 4.130	
95	4/0 AWG	0,68	1,6	17,2	197	0,42				\$ 5.630	
120	250 MCM	0,68	1,6	20,7	235	0,35		100		\$ 6.750	
150	300 MCM	0,86	1,8	22,8	391	0,29				\$ 8.440	
185	350 MCM	0,86	2,0	25,7	448	0,25				\$ 10.300	
240	400 MCM	0,86	2,2	29,2	528	0,21				\$ 14.100	



Tram	Longitud del tram (real)
A-B	2 m
F-G	4 m
G-H	1.5 m
H-I	3 m

Aparell	Potència (PCI)	Tipus de Aparell
Cuina	10,000 kcal/h	A
Caldera	30,000 kcal/h	B
Encalentidor	20,000 kcal/h	B

Gas subministrat propà de PCS=11900kcal/kg, densitat relativa 1.6

El comptador de l'habitatge té una pressió sortida 370 mm cda

La pressió a l'entrada dels aparells ha de ser de com a mínim de 340 mm cda.

Totes les preguntes valen 0,5 punts excepte la núm. 17 que val 2 punts.

Pregunta	Resposta
1 Quin és el grau de gasificació d'aquest habitatge?	
2 Quina es la potència de disseny individual de l'habitatge?	
3 Quin és el consum (en kg/h) de la cuina?	
4 Quin és el consum (en kg/h) de l'encalentidor	
5 Quin és el consum (en kg/h) de la caldera	
6 quins és el cabal de disseny de la instal·lació individual	
7 Quin és el diàmetre comercial de la canonada del tram F-G	
8 Quin és el diàmetre comercial del la canonada del tram G-H	
9 Quin és el diàmetre comercial del la canonada del tram H-I	
10 Quin és el volum mínim del local on és troba la cuina si la cuina és troba tota sola i l'edifici és de nova construcció?	
11 Quina és la ventilació necessària pel local on es troba la cuina si és troba sola i no disposa de dispositiu de seguretat per extinció o detecció de flama en tots els seus cremadors i no és una armari cuina. Es suposa que la ventilació és fa a traves d'un conducte individual de 15,8 metres de longitud .	
12 Suposi que l'habitatge no és de nova construcció. Quina és la ventilació necessària si el local on es troba la cuina és de 7 metres cúbics. La ventilació es segueix fent a traves d'un conducte individual de 12,3 metres de longitud.	
13 La caldera i l'encalentidor instantani és troben al mateix local. Quin és el volum mínim d'aquest local?	
14 Quina és la ventilació mínima del local on hi ha la caldera i	

de l'encaientidor si es fa mitjançant obertures de ventilació directa?

15 Indiqui la distribució que ha de tenir la superfície de ventilació de la pregunta anterior.

16 Suposi que la caldera empra un conducte d'evacuació directa a l'exterior i té tir natural. Quin és el diàmetre mínim segons la normativa ha de tenir aquest conducte?

17 La longitud del conducte d'evacuació directa a l'exterior es de 2,5 metres, el colze és de 44 graus i al final de la canonada hi ha un deflector conforme a la Norma UNE 60406. Quina es la quota mínima que ha de guanyar el conducte per qualsevol concepte?



TABLA IV
PROPANO «BAJA PRESIÓN»
 P.C.S. = 11.900 kcal/kg
 $\rho_s = 1,16$
 $P = 370 \text{ mm c.d.a.}$

Pérdida de carga mm c.d.a./m	Tubo de cobre (mm)							
	4/6	6/8	8/10	10/12	13/15	16/18	20/22	26/28
	Tubo de hierro (pulgadas (in) ("))							
	-----	-----	-----	3/8	1/2	-----	3/4	1
0,50	0,05	0,15	0,32	0,58	1,17	2,02	3,19	6,61
0,60	0,05	0,16	0,35	0,64	1,29	2,24	3,53	7,31
0,70	0,06	0,18	0,38	0,70	1,40	2,44	3,84	7,95
0,80	0,06	0,19	0,41	0,75	1,51	2,62	4,14	8,56
0,90	0,07	0,20	0,44	0,80	1,61	2,80	4,41	9,13
1,00	0,07	0,22	0,47	0,85	1,71	2,96	4,68	9,68
1,10	0,08	0,23	0,49	0,90	1,80	3,12	4,93	10,20
1,20	0,08	0,24	0,52	0,94	1,89	3,28	5,17	10,70
1,30	0,08	0,25	0,54	0,98	1,97	3,42	5,40	11,18
1,40	0,09	0,26	0,57	1,02	2,06	3,57	5,63	11,64
1,50	0,09	0,27	0,59	1,06	2,14	3,71	5,84	12,09
1,60	0,09	0,28	0,61	1,10	2,21	3,84	6,06	12,53
1,70	0,10	0,29	0,63	1,14	2,29	3,97	6,26	12,95
1,80	0,10	0,30	0,65	1,18	2,36	4,10	6,46	13,37
1,90	0,10	0,31	0,67	1,21	2,43	4,22	6,65	13,77
2,00	0,11	0,32	0,69	1,25	2,50	4,34	6,85	14,16
2,10	0,11	0,33	0,71	1,28	2,57	4,46	7,03	14,55
2,20	0,11	0,34	0,73	1,31	2,64	4,57	7,21	14,93
2,30	0,11	0,34	0,74	1,35	2,70	4,69	7,39	15,29
2,40	0,12	0,35	0,76	1,38	2,77	4,80	7,57	15,66
2,50	0,12	0,36	0,78	1,41	2,83	4,91	7,74	16,01
2,60	0,12	0,37	0,80	1,44	2,89	5,01	7,91	16,36
2,70	0,13	0,38	0,81	1,47	2,95	5,12	8,07	16,70
2,80	0,13	0,38	0,83	1,50	3,01	5,22	8,24	17,04
2,90	0,13	0,39	0,85	1,53	3,07	5,32	8,40	17,37
3,00	0,13	0,40	0,86	1,56	3,13	5,43	8,55	17,70
3,20	0,14	0,41	0,89	1,62	3,24	5,62	8,86	18,34
3,40	0,14	0,43	0,92	1,67	3,35	5,81	9,16	18,96
3,60	0,15	0,44	0,95	1,72	3,46	6,00	9,46	19,57
3,80	0,15	0,46	0,98	1,78	3,56	6,18	9,74	20,16
4,00	0,16	0,47	1,01	1,83	3,66	6,35	10,02	20,73
4,20	0,16	0,48	1,04	1,88	3,76	6,53	10,29	21,29
4,40	0,17	0,49	1,06	1,93	3,86	6,70	10,56	21,85
4,60	0,17	0,51	1,09	1,97	3,96	6,86	10,82	22,39
4,80	0,17	0,52	1,12	2,02	4,05	7,03	11,08	22,92
5,00	0,18	0,53	1,14	2,07	4,14	7,18	11,33	23,44
5,50	0,19	0,56	1,20	2,18	4,37	7,57	11,94	24,70
6,00	0,20	0,59	1,26	2,28	4,58	7,94	12,52	25,91
6,50	0,21	0,61	1,32	2,39	4,79	8,30	13,09	27,07
7,00	0,22	0,64	1,38	2,49	4,99	8,64	13,63	28,20
7,50	0,22	0,66	1,43	2,58	5,18	8,98	14,16	29,29
8,00	0,23	0,69	1,48	2,68	5,37	9,30	14,67	30,36
8,50	0,24	0,71	1,53	2,77	5,55	9,62	15,16	31,37
9,00	0,25	0,73	1,58	2,86	5,72	9,92	15,65	32,37
9,50	0,26	0,76	1,63	2,94	5,90	10,22	16,12	33,35
10,00	0,26	0,78	1,67	3,03	6,07	12,52	16,58	34,30
12,00	0,29	0,86	1,85	3,35	6,71	11,63	18,33	37,92
14,00	0,32	0,94	2,01	3,64	7,30	12,65	19,95	41,27

El caudal viene expresado en kg/h.

CAS PRÀCTIC DE TALLERS

Al Registre General del Govern Balear s'ha rebut una denúncia d'un particular per certes irregularitats en el taller de reparació de vehicles "TIGER_I" ubicat al C/ Cort núm. 1 del nucli urbà d'Algaida. Una vegada feta la inspecció es constaten els següents fets:

- a) El taller està situat en una nau industrial de tipus A construïda el maig del 2007. Té una superfície de 400 m² i és d'ús exclusiu.
 - b) En el taller està autoritzat per a la realització de l'especialitat de pintura i la subespecialitat de pneumàtics.
 - c) La instal·lació elèctrica té una potència màxima admissible és de 27,712 kW
 - d) Existeix un compressor i un dipòsit d'aire comprimit de 500 litres i una pressió de 10 bar, disposa de declaració de conformitat CE.
-
- a) Quins òrgans del Govern Balear poden ser competents per a la resolució de l'esmentada denúncia i quina legislació industrial és d'aplicació en aquest tipus d'establiments i cada tipus d'instal·lació? (2)
 - b) Quins mitjans de protecció activa contra incendis ha de tenir aquest taller? Quina és la resistència la foc mínima ha de tenir tota l'estructura, parets, portes (1 punt)
 - c) Quina documentació exigirà l'administració autonòmica en cas d'inspecció en el taller? (2 punts)
 - d) L'òrgan competent en matèria d'indústria detecta que no té registrada la instal·lació d'equips a pressió. Quines actuació o actuacions en matèria de la legislació de seguretat industrial. (1 punt)
 - e) Podrà aquest taller por realitzar com centre tècnic per a la instal·lació i verificació de tacògrafs digitals? Raona la resposta. (1 punt)

- f) El tècnic que ha redactat el projecte del taller ha definit una ventilació forçada mínima per a la justificació del RBT i la seva ITC-BT-29 mitjançant l'aplicació de la norma UNE 60079-10-2:2016, i així determinar la no perillositat de l'emplaçament. És correcta la ventilació proposada? I quines son les característiques que han de complir els equips elèctrics segons el reglament de baixa tensió? I els cables i conductes? (3 punts)

Substància inflamable: benzina

Font d'escapament: bassiot en el terra (secundari)

LIE: 0,7% vol: 0,022 Kg/m³

Tasa de escapament: 1,2x10⁻³ Kg/s

Temperatura: 30°C

Volum taller: 2.100 m³

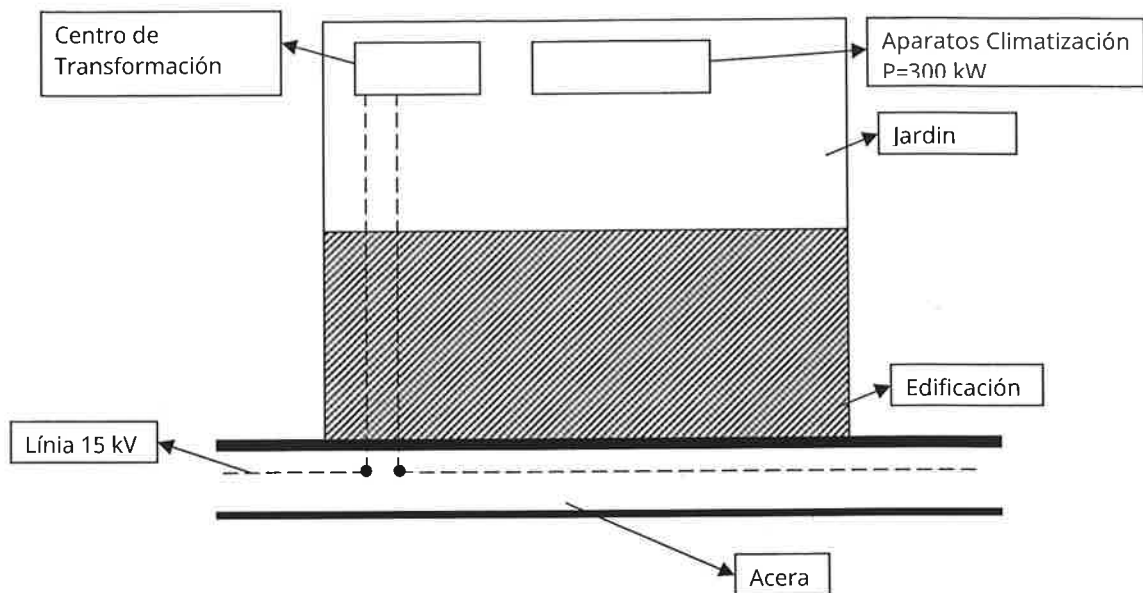
Ventilació forçada: 21.000 m³/h

Factor ventilación: f=4

Es pot realitzar la instal·lació per al subministrament de carburant. C classe de vehicles de l'empresa García SL per a ell mateix . S'ha estimat que la capacitat d'emmagatzematge és de 30.000 litres i la disposició de la instal·lació en l'interior d'una nau industrial. S'han sol·licitat les ofertes del tanc i s'ha decidit la compra d'un tanc horitzontal d'acer-acer de doble pared, amb el subministrament d'energia i l'extracció en el fons del tanc.

- 1) Indicar les condicions d'instal·lació del tanc d'acord amb la normativa. (1 pt)
- 2) Indicar les condicions reglamentàries que han de complir amb la instal·lació en referència a les connexions. (2 pt)
- 3) Indicar la documentació tècnica necessària per obtenir la inscripció de la instal·lació de productes petrolífers líquids. (2 pt)
- 4) Indicar la periodicitat de les revisions, proves i inspeccions periòdiques a què s'ha de sotmetre a la instal·lació, així com l'entitat que es pot realitzar. (2 pt)
- 5) L'empresa García SL ha arribat a un acord amb l'empresa Gómez SL per subministrar combustible als seus vehicles. Indicar si cal fer modificacions a la instal·lació i indicar quals són en cas afirmatiu. (3pt)

Nota: En el disseny de la instal·lació s'ha de considerar la instal·lació de productes petrolífers, és a dir, sense tenir en compte la protecció contra incendis de l'establiment industrial, la instal·lació elèctrica, etc.



La parcel·la del croquis presentat sol·licita, acreditat mitjançant el corresponent projecte d'obertura, una potència de 500 kW sabent que la parcel·la és d'un sol titular ADMINISTRACION SL, que a més té la condició de peticionari de subministrament i que la parcel·la aquesta situada en sòl urbà que té condició de solar de l'illa de Menorca. Responen a les següents qüestions:

1. Indicar la tensió de subministrament per a la potència indicada, el transformador mínim per a la potència demandada. $\cos \phi = 0.8$. (1pt)
2. Procediment per a l'autorització i posada en servei de la instal·lació, i documents que s'han de presentar. (1 pt)
3. Indicar periodicitat i instruccions de manteniment, i les inspeccions periòdiques. (2pt)
4. La solució proposada és tècnicament i reglamentàriament correcta? En cas afirmatiu o negatiu justificar la resposta. (2 pt)
5. Per qüestions d'estalvi d'energia al transformador ha d'estar situat el més a prop de la maquinària de climatització. Aportar solució per a aquest cas i realitzar esquema. (3 pt)

CAS PRÀCTIC

Una empresa de generació d'electricitat emmagatzema en els seus instal·lacions 950 tones de gasoil, 20.000 tones de combustible i 35 tones de gas natural.

- 1) Indica la normativa d'aplicació en matèria d'accidents greus a la comunitat autònoma d'Illes Balears, i quins són els organismes competents en aquesta matèria. (1 pt)
- 2) ¿És d'aplicació la normativa d'accidents greus a l'exemple exposat? (1 pt)
- 3) En cas afirmatiu, Què documents ha de presentar l'empresa en matèria d'accidents greus al començament de l'explotació? De quines parts han de constar aquests documents? (1 pt)
- 4) Què documents ha de presentar l'empresa en matèria d'accidents greus de forma periòdica? ¿En què consisteixen? (1 pt)
- 5) Què és l'efecte dominat? Com es pot determinar a la indústria de l'exemple? (1 pt)
- 6) Quines són les obligacions de l'administració en relació amb la informació a la població? (1 pt)
- 7) En quins projectes previstos en la normativa s'han de realitzar consultes públiques i participació de la població en la presa de decisions? (2pt)
- 8) ¿Quina situació ha de donar-se per a l'Administració pública per decidir la prohibició de l'explotació de l'exemple? (2 pt)

Totes les respostes han de ser raonades, i ha de indicar la normativa de referència.

CAS PRÀCTIC: FUSTERIA

ACTIVITAT

L'activitat de l'empresa és la de fabricació, muntatge i impregnació de mobles de fusta.

UBICACIÓ

La nau en la qual es desenvolupa l'activitat està ubicada en un polígon industrial, té forma rectangular i ocupa totalment un edifici que està adossat a altres naus de característiques similars, no compartint estructura portant amb les naus adjacents.

A la part posterior disposa d'un pati accessible des de l'exterior.

CONSTRUCCIÓ

La nau ocupa una superfície de 1000 m² (20 m d'ample per 50 m de fons)

Els tancaments són de fàbrica de formigó calcari simple de gruix nominal 200 mm, arrebossat de ciment per les dues cares.

La coberta de tipus "coberta lleugera" a dues aigües, sobre estructura metàl·lica, amb lluernes a base de plaques translúcides. Alçada sota encavallada: 5 m.

PROCÉS PRODUCTIU

L'establiment compta amb els següents processos productius en un únic sector d'incendi:

MAGATZEM DE MATÈRIES PRIMERES

Zona d'emmagatzematge de matèries primeres existent en la nau.

S'emmagatzemen taulers apilats fins a l'altura de 2 metres i les piles de fusta ocupen el 54% de la superfície destinada a magatzem.

FABRICACIÓ DE PECES

En aquesta zona es tallen i mecanitzen els taulons de fusta (bàsicament es realitza un tornejat de les peces de fusta).

ZONA IMPREGNACIÓ

En aquesta zona les peces de fusta són sotmeses a un procés d'impregnació.

ZONA D'ASSECAT

Les peces romanen a la sala d'assecat durant un temps.

ZONA DE MUNTATGE I ENCOLAT

En aquesta zona les peces s'acoblen i peguen. Considerar poder calorífic de la zona com $q_s = 500 \text{ MJ / m}^2$.

MAGATZEM DE PRODUCTES ACABATS

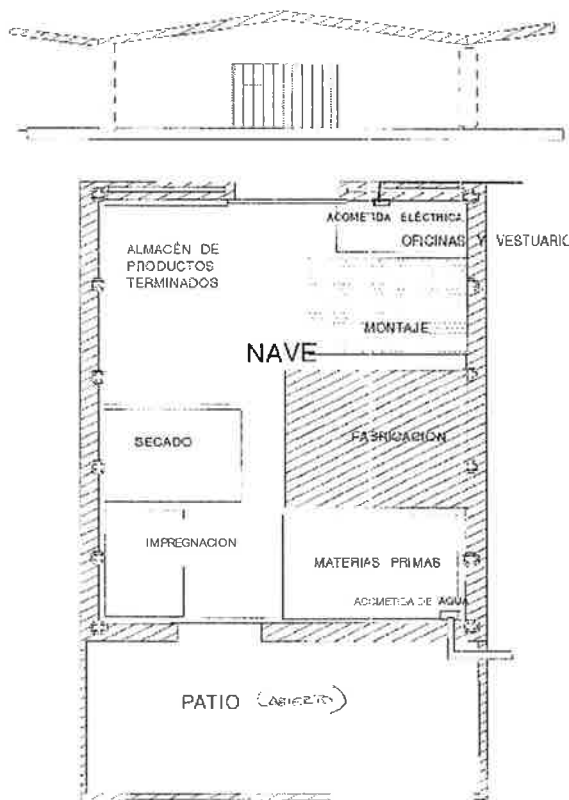
En aquesta zona s'emmagatzemen els mobles de fusta ja finalitzats. Al magatzem de productes acabats la superfície ocupada per mercaderies és del 60% i s'emmagatzema en prestatgeries metàl·liques fins a una alçada de 2 metres

DATOS

Actividad	Superficie m2	trabajadores
Oficina y vestuario	140	3
Almacén de materias primas	100	1
Fabricación de piezas	230	6
Impregnación	80	2
Secado	80	1
Montaje	100	5
Almacén productos terminados	280	1

Considerar grau de perillositat : 1.30

PLANO



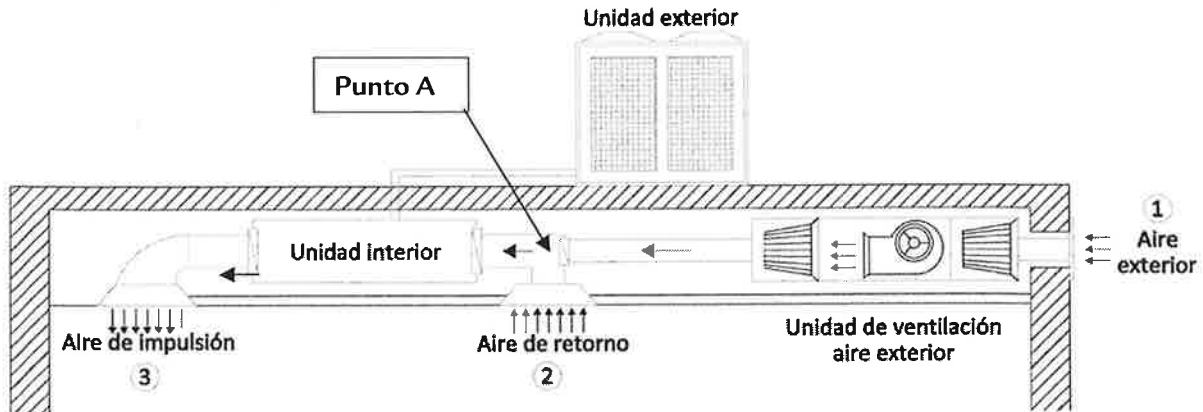
Es demana:

- 1) Configuració de tipus de l'establiment
- 2) Determinar densitat de càrrega de foc ponderada i corregida - Qs -tenint en compte la densitat de càrrega de foc de cada zona amb procés diferent.
- 3) Indicar el nivell de risc intrínsec de l'establiment.
- 4) Exigències de comportament al foc dels lluernes.
- 5) Estabilitat al foc dels elements constructius portants.
- 6) Resistència al foc de les parets mitgeres. Compleixen les existents?
- 7) D'existir tancaments interiors que separessin sectors d'incendis Què resistència mínima haurien de tenir? ¿I les portes?
- 8) Es compleixen les exigències d'evacuació de l'establiment?
- 9) Indiqueu exigències de ventilació i eliminació de fums i gasos de la combustió que ha de tenir l'establiment.
- 10) Indiqueu instal·lacions de protecció contra incendis necessàries

Tots els apartats valen 1 pt

EJERCICIO PRÁCTICO 1: (5 puntos)

2.- Una instal·lació d'aire condicionat en una oficina es correspon amb el següent



A) Hem realitzat un mesurament i sabem que en aquest precís moment entra a la màquina interior un AIRE EXTERIOR de $400\text{m}^3/\text{h}$ a 31°C , sent el AIRE DE RETORN o EXTRET del local de $1200\text{m}^3/\text{h}$ a 25°C . Quina serà la temperatura de l'aire de la barreja en el punt A abans de passar per la unitat interior?

(2 punt)

	Tipo de aire	Caudal (m^3/h)	Temperatura ($^\circ\text{C}$)	Humedad Relativa (%)	Volumen específico (m^3/kg)
1	Aire exterior	600	31	60	0,88
2	Aire de retorno	1000	25	70	0,86

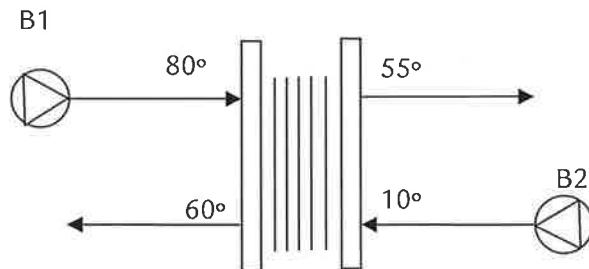
B) Seguint amb l'exercici de la pàgina anterior i suposant que el AIRE IMPULSAT a la sortida de la màquina interior és de està a una temperatura d' 20°C amb una humitat relativa del 90%. Quina serà la potència frigorífica de l'equip? **(2 punt)**

C) Calcular els litres d'aigua que han condensat en la unitat, si ha estat funcionat en aquestes condicions durant 2 hores. **(1 punt)**

NOTA: Al final de l'examen hi ha un annex amb un diagrama psicromètric

EJERCICIO PRÁCTICO 3 (3 puntos)

Hem mesurat les temperatures d'un intercanviador de plaques i s'han obtingut les següents mesures:



Sabent que la potència de l'intercanviador és de 85 kW, calcular

1. cabal de la bomba B1 i cabal de la bomba B2 **(2 punts)**
2. calcula els diàmetres de les canonades de coure del primari i del secundari per a una pèrdua de càrrega per metre lineal màxima de 40 mmcda / m **(1 punt)**
3. Quin seria el gruix de l'aïllament d'aquestes canonades, suposant que circulen per l'exterior, sent la seva conductivitat tèrmica de 0,040 W / mk **(1 punt)**
4. D'altra banda, tenim un dipòsit d'ACS de 400 litres, i es pretén escalfar aquest volum en 3 hores. La temperatura de l'aigua d'entrada és de 10 °C i la de l'acumulador de 60 °C. Quina és la potència mínima que hauria de tenir la caldera a instal·lar? **(1 punt)**

NOTA: Al final de l'examen hi ha un annex amb un diagrama de pèrdues de càrrega en tubs de coure

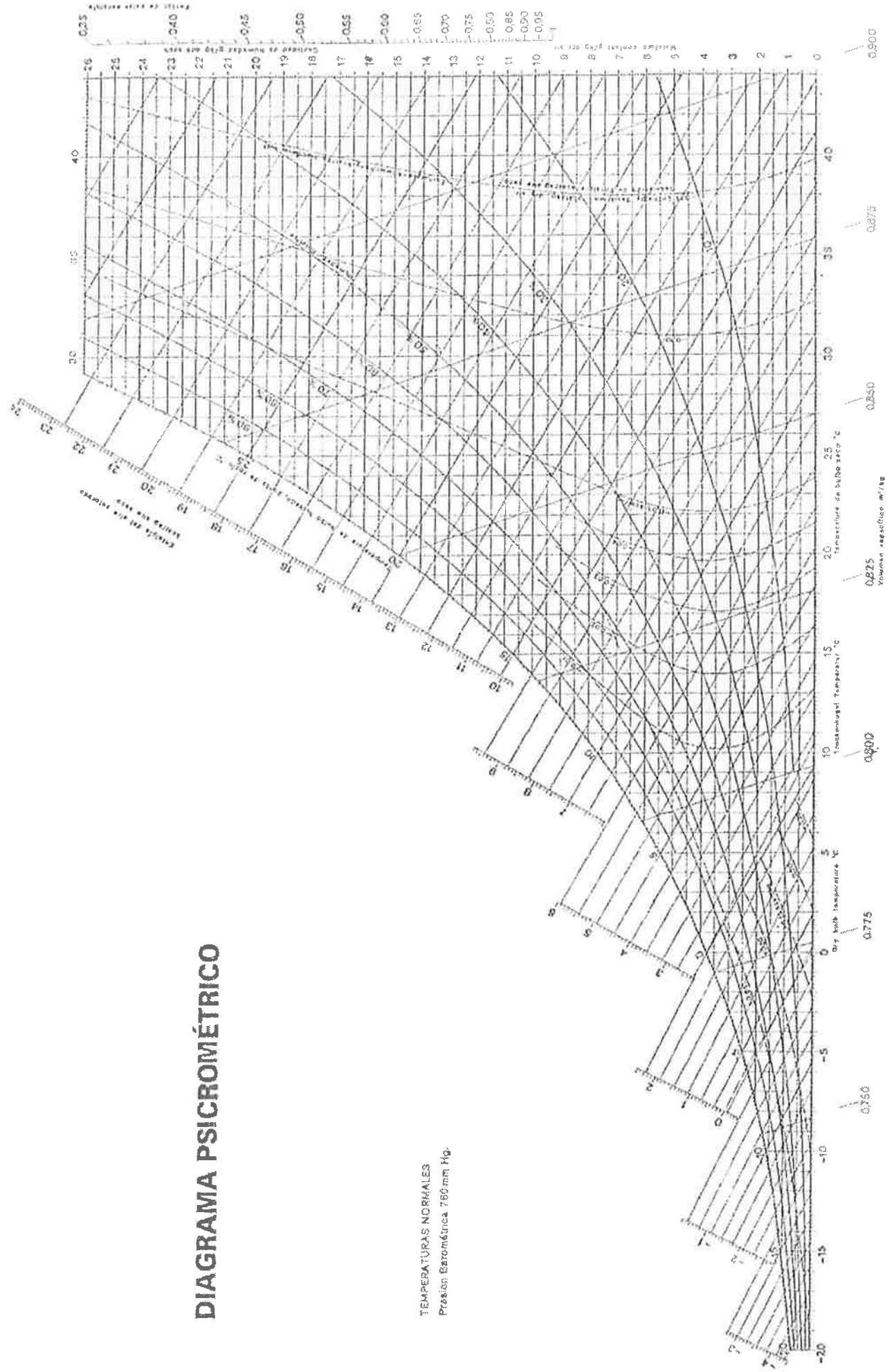
Podem considerar Calor específica de l'aigua: $C_e = 1 \text{ kcal / kg}^\circ\text{C}$

Pes específic de l'aigua: $P_e = 1 \text{ kg / l}$

ANEXO

DIAGRAMA PSICROMÉTRICO

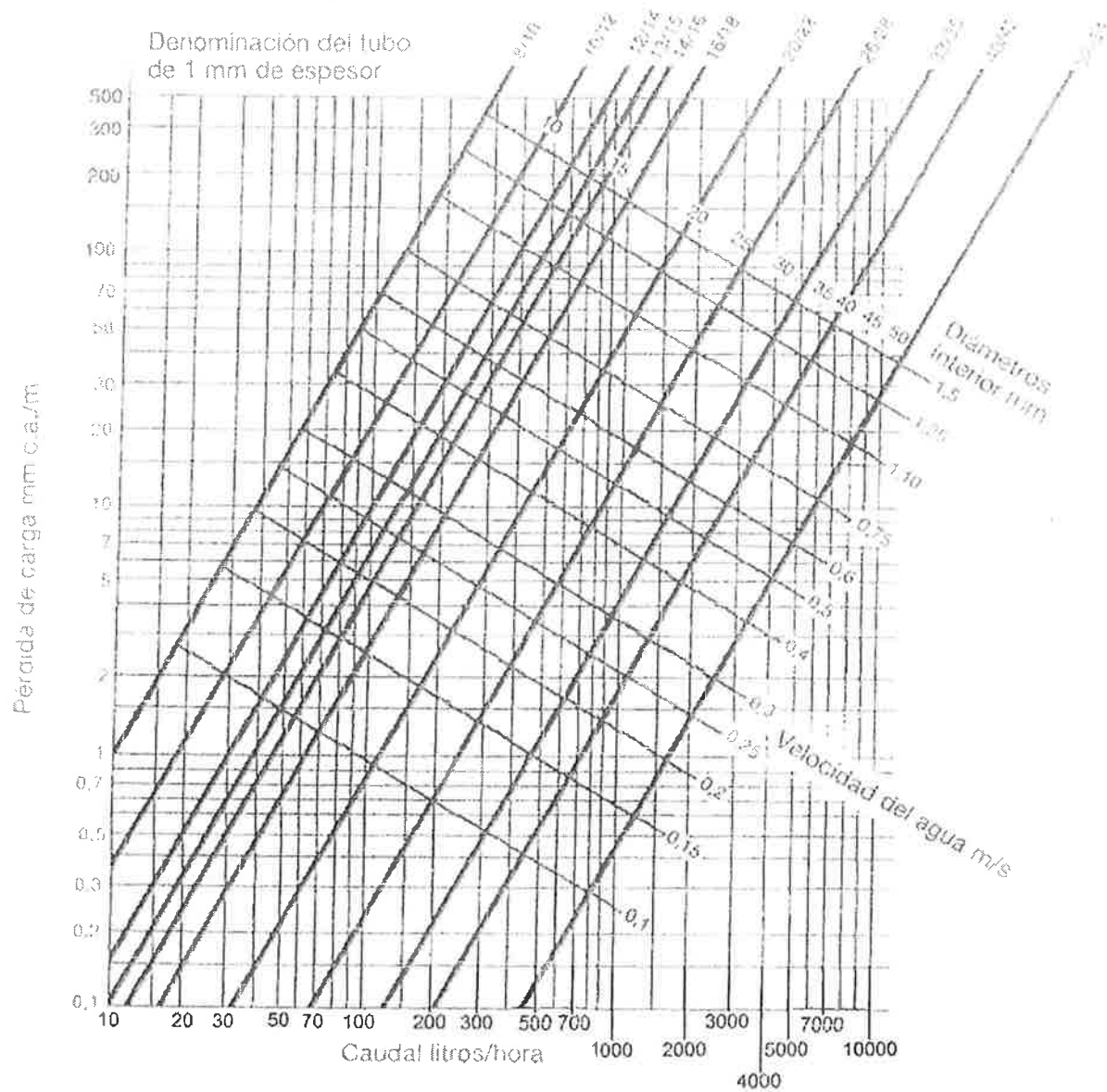
TEMPERATURAS NORMALES
Presión Estatómétrica 760 mm Hg.





ANEXO

DIAGRAMA DE PÉRDIDAS DE CARGA EN TUBOS DE COBRE

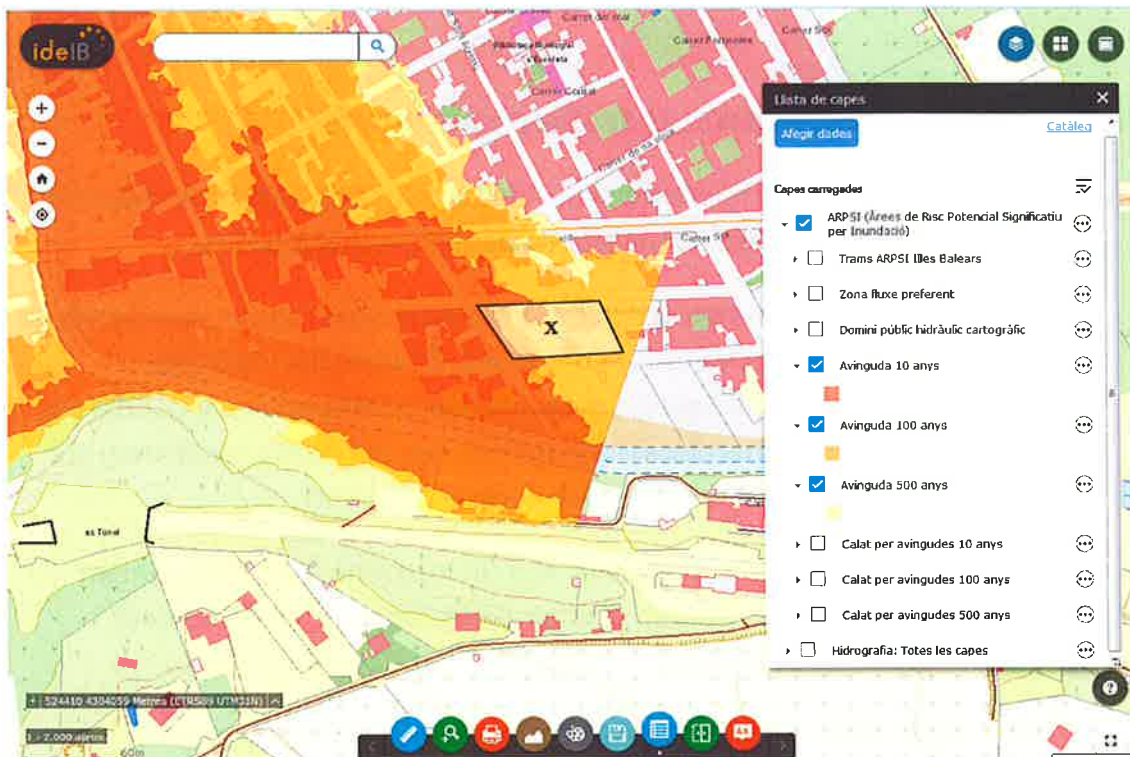


CAS PRÀCTIC

TERCER EXERCICI D'ACCÈS AL COS FACULTATIU SUPERIOR ENGINEER
INDUSTRIAL . MALLORCA. TORN LLIURE

1.- ENUNCIAT

Un promotor va edificar en la parcel·la de naturalesa urbana indicada amb una "X" en el plànol adjunt en el T.M. de Sant Llorenç des Cardassar (Mallorca):



El plànol anterior s'ha elaborat per superposició de:

- Un mapa topogràfic de les Illes Balears.
- El mapa de representació de les zones inundables per les avingudes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn, en la zona de Ses Planes, del municipi de Sant Llorenç des Cardassar, extret del Reial decret 159/2016, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Pla de gestió del risc d'inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears, amb data d'entrada en vigor el 17 d'abril de 2016 i elaborat segon el disposat pel Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió del risc d'inundació.

L'edificació del solar inclou la construcció d'un local destinat a oficina de farmàcia, una comissaria de policia local, diverses vivendes i una estructura metàl·lica al terrat la qual porta antenes de telecomunicacions amb l'objete d'ampliar la cobertura de telefonía mòbil i internet en la zona.

El promotor va presentar una sol·licitud per a obtenir la llicència d'obres en l'Ajuntament en data 02/01/2017 i las obres finalizaren a mitjans d'agost de 2018.

2.- RESPONEU RAONADAMENT LES SEGÜENTS PREGUNTES

- 1) Quin és l'òrgan competent per a l'elaboració i aprovació del mapa de representació de zones inundables en data d'avui? (0,5 punts)
- 2) Quin era l'òrgan competent per a la definició de les zones inundables en el període comprès entre la data d'entrada en vigor del PHIB (Pla Hidrològic de les Illes Balears) i el dia anterior a l'entrada en vigor del Pla de Gestió del Risc d'Inundació? ¿En quin annex del PHIB s'establirien els criteris tècnics per a definirles en dit període? (1 punt)
- 3) Quins requisits previs a l'aprovació d'un instrument de planejament urbanístic en la zona s'hauran d'exigir a l'Ajuntament en el moment actual? (2 punts)
- 4) Sota quines condicions estarien permesos els usos descrits en la parcel·la ? (2 punts)
- 5) El 9 d'octubre de 2018 van ocórrer unes tràgiques riuades. Podrien atorgar-se subvencions al promotor per a la reparació dels danys derivats de l'execució de les seves obres en la zona inundable? (2 punts)
- 6) S'especifica alguna infraestructura a realitzar per part de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, en l'àmbit del torrent de Ses Planes (T.M. Sant Llorenç des Cardassar, Mallorca) i la qual no afecti o inclogui d'altres torrents, dintre del programa d'infraestructures requerides pel PHIB 2015 - 2021, en relació a la prevenció i defensa d'avingudes? (2,5 punts)

TERCER EXERCICI D'ACCÈS AL COS FACULTATIU SUPERIOR ENGINYER INDUSTRIAL. MALLORCA. TORN LLIURE**1.- ENUNCIAT**

Un inspector de la Direcció General d'Indústria es trasllada a una explotació a cel obert de marès (gres). Al llarg de la seva visita se'l mostra el procediment i maquinària utilitzada per al tall de la pedra de gres en blocs.

Al finalitzar la visita aixeca un acta d'inspecció amb el següent contingut:

"L'equip emprat consta bàsicament de dues serres de disc disposades una en horitzontal i l'altra en vertical, accionades per dos motors elèctrics. Dit equip compta amb 4 rodes en la seva part inferior, per a desplaçar-se sobre una via construïda amb 2 perfils d'acer o rails disposats en paral·lel i units per platines soldades, mentre va realitzant els talls sobre les successives capes horitzontals de gres (veure FOTOGRAFIA 1).



FOTOGRAFIA 1: Talladora de gres sobre la via en repòs.



FOTOGRAFIA 2: Màquina aturada i en posició per a profunditzar el tall vertical.



FOTOGRAFIA 3: Imatge de la fotografia 2 des d'un altre angle.



FOTOGRAFIA 4: Detall de tall en vertical i horitzontal



FOTOGRAFIA 5: Altra vista del tall vertical i horitzontal

Les vies sobre les quals es desplaça l'equip es van afegint, desmuntant i reinstal·lant pel personal a mesura que progressa el tall vertical en successives línies paral·leles i perpendiculars.

No existeix cap tipus d'unió o fixació dels rails al sòl de gres, simplement descansen sobre aquest, a vegades s'anivellen mitjançant l'ús de falques (veure FOTOGRAFIA 6). L'extracció final del bloc es realitza accionant el disc horitzontal en el cantó (o front) de la capa el qual s'acaba separant definitivament del jaciment. El resultat són blocs de 40 x 40 x 80 cm (veure FOTOGRAFIA 6).



FOTOGRAFIA 6: Detall dels blocs finals i col·locació de la via.

L'explotador de la pedrera declara que el conjunt format per l'armadura amb els seus motors, transmissions, motors, accionament, rodes de translació i discs de tall intercanviables ha estat subministrat, a l'any 2014, per un taller anomenat "Mecánicos de Porreres SA".

Per l'altra banda, un soldador adscrit al personal per compte d'altri, de l'empresa explotadora, i sense cap vincle amb el taller el qual va subministrar l'equip, declara haver construït, per orde de l'explotador, els rails per a l'operació de la talladora de gres. Per això, l'explotador li va facilitar en el seu dia una fotocòpia d'una part del manual d'instruccions de l'equip subministrat on figuren les dades sobre la geometria de les rodes, separació de les mateixes i dels eixos. Tota aquesta informació li va parèixer suficient per a determinar l'ample de la via, procedint a les soldadures.

L'inspector requereix a l'explotador a què, en el termini de 10 dies, li mostri la declaració de conformitat CE de la màquina. L'explotador al·lega que el taller li va expedir la màquina sense la documentació ara requerida i que la màquina li està causant molts de sobrecosts ja que darrerament s'avaria amb una freqüència major de l'habitual. No obstant això, es compromet a enviar la documentació requerida urgentment".

Un cop afegides a l'acta la identificació de les persones compareixents, lloc i data, l'inspector i l'explotador signen l'acta.

El dia anterior a l'extinció del termini del requeriment, l'inspector rep un correu electrònic de l'explotador, adjuntant el següent document:

EMPRESA FICTICIA S.A.

DECLARACION DE CONFORMIDAD

(DIRECTIVA DE BAJA TENSION Y DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA)

EMPRESA FICTICIA SA Declara bajo su entera responsabilidad que los productos:

Motores asíncronos trifásicos
de carcasa de aluminio de las Series UT, UR
y de carcasa de hierro fundido de las Series PM , PS, PV
Con altura de eje, 44 a 500 mm
Potencias hasta 800 Kw

Objeto de esta declaración, están conforme la directiva europea

2006/95/EG

Y con la normativa

EN 60034-1:2004

EN 60204-1:2006

Y según la guía , no se aplicara la directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE para los motores con inducido en cortocircuito, por lo cual no se requiere un marcado CE para la directiva de compatibilidad electromagnética.

Palma, 10 de septiembre de 2013

*[Nota: considérese que en este espacio
consta la firma del representante autorizado]*

2.- INSTRUCCIONS

L'exercici ha de ser contestat únicament d'acord amb l'àmbit de la directiva de màquines i el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre.

No es valorarà la interpretació del cas amb el plantejament des de l'àmbit de la prevenció de riscos laborals i/o el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball empleats pels treballadors en el treball i/o la Directiva 2009/104, de 16 de setembre.

3.- PREGUNTES

- 1) Ha actuat correctament l'inspector requerint la declaració de conformitat CE a l'explorador o s'hauria d'haver requerit a l'empresa "Mecànics de Porreres SA"? (2 punts)
- 2) El documento presentat per correu electrònic esmenaria el requeriment emès? (2 punts)
- 3) Basant - se en el text de l'enunciat i en les fotografies aportades. Enumeri i raoni quins requisits essencials de seguretat i salut relatius al disseny i fabricació de màquines s'incomplixen. (2 punts)
- 4) Quina documentació ha de poder reunir i posar a disposició de les Autoritats Competents a dia d'avui "Mecánicos de Porreres SA" i quina documentació ha d'acompanyar al seu producte en la seva comercialització? Consideri que la data de fabricació i de venda del producte es la mateixa. (2 punts)
- 5) Com ha de procedir l'Administració Competent de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears transcorregut el termini d'esmenes? (2 punts)

