

Convocatòria S-10/23. Enginyer/a tècnic/a industrial

PART TEÒRICA: Qüestionari d'opció múltiple

Marqueu en el full de respostes la lletra de l'opció que respon correctament a la qüestió plantejada.

1. D'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), en quines condicions de temperatura o d'humitat relativa cal dissenyar les instal·lacions per a mantenir el confort en els edificis?

- a) En règim de calefacció, la temperatura ha de ser superior als 21 °C.
- b) En règim de refrigeració, la temperatura ha de ser inferior als 26 °C.
- c) El RITE només estableix una recomanació general de mantenir els edificis a l'entorn de 22 i 23 °C.
- d) La humitat relativa s'ha de situar entre el 30 i el 70 %.

2. D'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT), quina característica especial tenen les instal·lacions en locals de pública concurrència?

- a) Disposen d'interruptors diferencials amb una sensibilitat mínima de 300 mA en cada línia.
- b) Disposen d'una sortida d'evacuació en cas d'emergència.
- c) Disposen de cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
- d) Disposen de cables lliures d'halògens instal·lats a l'aire.

3. Quin dels reglaments següents desenvolupa els criteris de disseny i dimensionat i el manteniment de les instal·lacions frigorífiques?

- a) El Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques.
- b) El Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.
- c) El Reglament d'instal·lacions tèrmiques industrials.
- d) El Reglament de seguretat i salut per a instal·lacions frigorífiques.

4. Què és la mescla coneguda com a GLP?

- a) Una mescla amb diferents proporcions de metà i butà.
- b) Una mescla amb diferents proporcions de propà i butà.
- c) Una mescla amb diferents proporcions de metà, propà i butà.
- d) Una mescla amb diferents proporcions de metanol i propanol.

5. Per quina normativa es regeixen les instal·lacions petrolíferes?

- a) Pel Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel Reial decret 2085/1994 (modificat pel Reial decret 1562/1998 i pel Reial decret 1523/1999), que té per objecte establir les condicions de seguretat de les instal·lacions petrolíferes de refinament, emmagatzematge i distribució dels productes carburants i combustibles líquids, a fi d'obtenir un nivell de seguretat suficient per a protegir les persones i els béns.
- b) Pel Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel Reial decret 2085/1994 (modificat pel Reial decret 1562/1998 i pel Reial decret 1523/1999), que té per objecte establir les condicions de seguretat de les instal·lacions petrolíferes de refinament, distribució i venda dels productes carburants i combustibles líquids, a fi d'obtenir un nivell de seguretat suficient per a protegir les persones i els béns.
- c) Pel Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel Reial decret 1523/1999, que té per objecte establir les condicions de seguretat de les instal·lacions petrolíferes de refinament, emmagatzematge i distribució dels productes carburants i combustibles líquids, a fi d'obtenir un nivell de seguretat suficient per a protegir les persones i els béns.
- d) Pel Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat pel Reial decret 2085/1994 (modificat pel Reial decret 1562/1998 i pel Reial decret 1523/1999), que es desenvolupa en deu instruccions tècniques complementàries.

6. Quines de les modalitats d'autoconsum següents estableix el Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica?

- a) Sense excedents, amb excedents i modalitat mixta.
- b) Sense excedents amb compensació de consum i amb excedents sense compensació.
- c) Sense excedents, amb excedents amb compensació de consum i amb excedents sense compensació.
- d) De règim general, de règim especial i de règim comunitari.

7. Quines de les modalitats de manteniment següents formen part del que es considera *manteniment preventiu*?

- a) El manteniment normatiu i conductiu.
- b) El manteniment normatiu i correctiu.
- c) El manteniment correctiu, normatiu i conductiu.
- d) El manteniment correctiu i conductiu.

8. Quins són els principals avantatges que s'aconsegueixen amb la implantació de sistemes de gestió dels edificis del tipus Building Management Systems (BMS)?

- a) El control i la supervisió centralitzats de moltes de les instal·lacions de l'edifici i la ràpida detecció de les incidències per a un manteniment preventiu; la informació detallada del consum que fomenta l'eficiència energètica, i la millora de la gestió, que incrementa el confort i la seguretat dels usuaris de l'edifici.
- b) El gran cost d'implantació que té només es justifica en grans edificis terciaris, on els avantatges es poden compensar pels estalvis.
- c) La gestió flexible dels espais d'un edifici i la configuració dels seus llocs de treball d'una manera àgil i remota, així com una explotació més eficient de la logística interna de l'edifici.
- d) Totes les respostes anteriors són incorrectes.

9. Què estableix el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) en relació amb les galeries de serveis?

- a) Considera tres tipus de galeries: registrables, visitables i mixtes, amb requeriments i característiques diferents.
- b) Les galeries visitables s'han de fer servir per a instal·lacions elèctriques de potència, cables de control, telecomunicacions i instal·lacions de gas. No és recomanable que hi hagi canalitzacions d'aigua i, en cas de ser necessàries, s'han de col·locar a un nivell inferior que el de la resta de les instal·lacions.
- c) Com a condicions generals, les galeries visitables han de disposar de passadissos de circulació de 0,90 m d'amplada mínima i 2 m d'alçària mínima, i s'han de justificar les excepcions.
- d) Les galeries de longitud superior a 1.000 m han de disposar d'il·luminació fixa a l'interior, instal·lacions fixes de detecció de gasos tòxics, accessos de persones cada 400 m com a màxim, enllumenat de senyalització interior de sortides i envans de sectorització contra incendis i tallafocs.

10. Quina de les afirmacions següents és vertadera respecte de les eines de gestió del manteniment?

- a) El pla de manteniment és una eina de gestió del manteniment que no té aplicació pràctica, però és de gran ajuda per al cap de manteniment.
- b) Disposar d'una aplicació informàtica del tipus GMAO (Gestió de Manteniment Assistida per Ordinador) no representa cap ajuda per a la gestió del manteniment.
- c) Actualment, el GMAO és l'eina fonamental per al gestor de manteniment, perquè substitueix el pla de manteniment per noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC).
- d) En l'actualitat, la modelització d'informació de construcció (BIM) permet gestionar el manteniment de forma integral.

11. Quin és l'objectiu principal del Document Bàsic HE?

- a) Regular la il·luminació interior.
- b) Establir les condicions acústiques dels edificis.
- c) Minimitzar la demanda energètica.
- d) Fixar els requisits estructurals.

12. Quin paràmetre mesura la qualitat de l'aïllament tèrmic d'un edifici?

- a) La resistència tèrmica.
- b) La conductivitat acústica.
- c) La densitat lumínica.
- d) El coeficient de permeabilitat.

13. Amb relació als tancaments, què determina el coeficient de transmitància global?

- a) La resistència a la compressió.
- b) La conductivitat tèrmica.
- c) La capacitat aïllant.
- d) La resistència al vent.

14. Què regula la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament?

- a) La qualitat dels dispositius d'enllumenat.
- b) El consum energètic dels sistemes d'enllumenat.
- c) La protecció del medi nocturn.
- d) Les restriccions d'ús horari dels espais públics.

15. Pel que fa a les instal·lacions d'enllumenat exterior, quin és l'objectiu principal del Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT)?

- a) Establir els requisits acústics dels dispositius d'enllumenat.
- b) Regular el manteniment dels sistemes d'enllumenat.
- c) Garantir la seguretat de les instal·lacions.
- d) Fixar els costos d'instal·lació dels dispositius lumínics.

16. Quant al nivell d'il·luminació en espais d'ús públic, què determina el reglament?

- a) Limita la potència dels dispositius d'enllumenat.
- b) Fixa els nivells de lluminositat.
- c) Estableix restriccions d'ús horari en determinades àrees.
- d) Prohibeix l'ús de determinats tipus de lluminàries.

17. Quin és el propòsit de les consideracions generals sobre els sistemes d'enllumenat en edificis d'ús públic?

- a) Reduir la contaminació acústica generada pels dispositius d'enllumenat.
- b) Millorar la visibilitat nocturna als carrers.
- c) Garantir un nivell d'il·luminació adequat segons l'ús de l'espai.
- d) Establir restriccions d'ús horari per als dispositius d'enllumenat.

18. Quin és el nivell mínim d'il·luminació recomanat per als passadissos i les zones de pas en edificis d'ús públic?

- a) 100 luxs.
- b) 200 luxs.
- c) 300 luxs.
- d) 500 luxs.

19. Què implica el replanteig en una obra de construcció?

- a) Canviar totalment el disseny de l'obra.
- b) Verificar sobre el terreny la ubicació i les dimensions del projecte.
- c) Redefinir els objectius de l'obra.
- d) Suspendre l'execució de l'obra temporalment.

20. Quin és l'objectiu principal del control econòmic d'una obra?

- a) Minimitzar la qualitat dels materials utilitzats.
- b) Assegurar que els costos no superen el pressupost establert.
- c) Maximitzar els marges de benefici del constructor.
- d) Agilitzar el procés d'execució de l'obra.

21. Com es regulen els requisits mínims que ha de complir l'escala de comunicació vertical d'un edifici d'ús públic?

- a) Amb el Document bàsic SUA del Codi tècnic de l'edificació.
- b) Amb la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació.
- c) Amb les instruccions tècniques complementàries.
- d) Amb l'ordenança municipal.

22. Segons el Document bàsic de seguretat en cas d'incendi (DB SI) del Codi tècnic de l'edificació (CTE), quines han de ser les característiques mínimes d'un vestíbul d'independència?

- a) Les parets han de ser EI 120. Les portes de pas entre els recintes o les zones a independitzar han de tenir la quarta part de la resistència al foc exigible a l'element de compartimentació que separa els recintes i, almenys, EI2 30-C5.
- b) Les parets han de ser EI 120. Les portes de pas entre els recintes o les zones a independitzar han de tenir la meitat de la resistència al foc exigible a l'element de compartimentació que separa els recintes i, almenys, EI2 30-C5.

- c) Les parets han de ser EI 180. Les portes de pas entre els recintes o les zones a independitzar han de tenir la meitat de la resistència al foc exigible a l'element de compartimentació que separa els recintes i, almenys, EI2 30-C5.
- d) Cap de les respostes anteriors és correcta.

23. Qui regula les condicions d'instal·lació i manteniment de tots els equips i mitjans de seguretat contra incendis?

- a) El Document bàsic de seguretat en cas d'incendi (DB SI) del Codi tècnic de l'edificació (CTE).
- b) La Norma bàsica de l'edificació: condicions de protecció contra incendis en els edificis (NBE-CPI/96).
- c) El Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI).
- d) El Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

24. Quins requisits estableix per a l'enllumenat d'evacuació el Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT)?

- a) En els punts en els quals estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació mínima ha de ser de 25 luxs.
- b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació mínima ha de ser de 10 luxs.
- c) En els punts en els quals estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació mínima ha de ser de 5 luxs.
- d) No hi ha una il·luminació mínima establerta.

25. El Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, introdueix la figura del coordinador en matèria de seguretat i salut. Quan caldrà que actuï en la fase d'execució?

- a) Durant la redacció del projecte d'executiu de l'obra, quan hi intervingui més d'un projectista.
- b) En qualsevol obra que tingui projecte.
- c) Durant l'execució de l'obra, si hi ha més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
- d) Quan ho determini la direcció facultativa.

QÜESTIONS DE RESERVA

26. Durant l'execució d'uns treballs de manteniment d'urgència en un edifici, s'ha detectat que en una petita coberta d'un pati de ventilació hi ha una placa de fibrociment amb amiant. Com cal actuar en aquest cas?

- a) En tractar-se d'una actuació menor, els treballs de retirada d'amiant els pot fer l'empresa que hagi contractat el servei de manteniment, sense requeriments específics.
- b) Si no cal cap manipulació i només s'han de fer tasques de transport i tractament, no cal preveure cap mesura especial.
- c) Cal contractar una empresa degudament registrada, que haurà d'elaborar un pla de treball que haurà d'haver aprovat l'autoritat laboral, i aleshores podrà retirar l'amiant.
- d) Per poder retirar l'amiant, cal un informe d'aprovació del promotor.

27. Quina figura és la responsable de designar el coordinador de seguretat i salut en la fase de projecte?

- a) El promotor de les feines.
- b) El redactor del projecte executiu.
- c) El contractista principal.
- d) La direcció facultativa.

28. Quina d'aquestes afirmacions és un requisit indispensable per a una empresa que fa treballs de retirada d'amiant?

- a) Estar inscrita al Registre d'Empreses Acreditades (REA).
- b) Disposar d'un pla de seguretat de l'amiant.
- c) Estar inscrita al Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA).
- d) Tenir un pla de treball aprovat per l'autoritat laboral previ a l'inici dels treballs.

29. En quin d'aquests casos una empresa de retirada d'amiant pot dur a terme les feines de desamiantat amb un pla de treball genèric?

- a) Quan s'ha de retirar una coberta de fibrociment amb amiant de 120 m².
- b) Quan s'ha de retirar amiant en una situació d'emergència.
- c) Quan s'han de fer treballs que tenen una durada màxima de cinc jornades laborals.
- d) En qualsevol feina de desamiantat, si el pla de treball genèric està aprovat per l'autoritat laboral.

30. Què s'ha de tenir en compte a l'hora de coordinar les activitats empresarials d'unes feines de les quals no hi ha projecte i en què s'ha de canviar el climatitzador de la coberta d'un edifici i fer diferents canalitzacions?

- a) En no haver-hi projecte, no cal coordinar les activitats empresarials.
- b) Cal coordinar les activitats empresarials, i es considera que és una obra de construcció.
- c) És un servei de manteniment i, per tant, no és necessària la coordinació d'activitats empresarials.
- d) Només es coordinaran les activitats empresarials si hi ha un coordinador de seguretat i salut.

PART PRÀCTICA: Supòsits pràctics

SUPÒSIT PRÀCTIC 1

Tenint en compte el supòsit pràctic següent, marqueu en el full de respostes a la columna "PROVA 2" la lletra de l'opció que respon correctament a la qüestió plantejada.

La Diputació de Barcelona disposa d'un edifici amb planta baixa, a més de quatre plantes i una coberta amb una superfície construïda d'aproximadament 5.400 m². L'edifici es destina, principalment, a l'activitat administrativa de diverses gerències i serveis, i també s'atén persones que hi van a fer tràmits. L'edifici compta, també, amb dos ascensors i un muntacàrregues.

1. Pel que fa a la instal·lació dels aparells elevadors, amb quina periodicitat els organismes de control autoritzats han de fer inspeccions obligatòries de seguretat?

- a) Cada quatre anys en els ascensors i cada deu anys en el muntacàrregues.
- b) Cada quatre anys en els ascensors, mentre que la inspecció no és obligatòria en el muntacàrregues.
- c) Cada dos anys en els ascensors i cada quatre anys en el muntacàrregues.
- d) Cada dos anys en els ascensors, mentre que la inspecció no és obligatòria en el muntacàrregues.

2. Quant a la instal·lació dels aparells elevadors, amb quina periodicitat l'empresa ha de fer els treballs de manteniment preventiu?

- a) En els ascensors, mensualment; i en el muntacàrregues, segons les recomanacions del fabricant.
- b) En els ascensors, bimensualment; i en el muntacàrregues, trimestralment.
- c) Mensualment, tant en els ascensors com en el muntacàrregues.
- d) Depèn de la velocitat dels aparells: si és superior a 0,30 m/s, cada mes; i si és inferior a 0,30 m/s, cada tres mesos.

Amb relació a l'alimentació elèctrica, l'edifici disposa d'una escomesa elèctrica d'una potència màxima admissible de 800 kW. Un dels consums crítics és un CPD que hi ha a l'interior de l'edifici amb una potència d'aproximadament 25 kW.

3. Segons la normativa vigent, amb quina periodicitat s'han de fer les inspeccions obligatòries de les instal·lacions de baixa tensió?

- a) Depèn de l'any de posada en servei de la instal·lació. Si és anterior a l'entrada en vigor del Reglament electrònic per a baixa tensió (REBT, Reial decret 842/2002), cada dos anys; si és posterior, cada quatre anys.
- b) Una inspecció cada cinc anys.
- c) Una inspecció cada quatre anys.
- d) Depèn del tipus de llicència d'activitats concedida.

4. Si es vol instal·lar un SAI per a garantir el subministrament elèctric del CPD, quin dels models següents és el més adequat?

- a) Un SAI trifàsic de 50 kVA de tecnologia en línia de doble conversió, amb alta eficiència de fins a un 98%.
- b) Un SAI trifàsic de 30 kVA de tecnologia en línia de doble conversió, amb alta eficiència de fins a un 98%.
- c) Un SAI trifàsic de 20 kVA de tecnologia en línia de doble conversió, amb alta eficiència de fins a un 98%.
- d) Un SAI trifàsic de 10 kVA de tecnologia en línia de doble conversió, amb alta eficiència de fins a un 98%.

5. A la planta baixa de l'edifici hi ha uns vestidors amb dutxes d'aigua calenta. L'aigua calenta sanitària (ACS) s'acumula en un dipòsit de 500 litres i és escalfada per una caldera de gas natural. Per a evitar que l'aigua arribi freda a les dutxes, es disposa d'un circuit en anell de recirculació de l'aigua amb una bomba. Fa poc, s'ha detectat que les canonades de ferro d'aquest circuit presenten oxidacions i hi ha el risc de fuites. Per això, s'ha decidit substituir-les preventivament. De quins materials poden estar fetes les canonades del circuit d'aigua calenta?

- a) De coure, plom, acer galvanitzat o inoxidable o de determinats plàstics termoestables aptes per a l'ús d'aigua potable.
- b) De coure, plom, acer galvanitzat o inoxidable o de determinats plàstics termoestables aptes per a l'ús d'aigua potable, i cal que estiguin aïllades tèrmicament.
- c) De coure, alumini, acer galvanitzat o inoxidable o de determinats plàstics termoestables aptes per a l'ús d'aigua potable, i cal que estiguin aïllades tèrmicament en el cas de l'aigua calenta sanitària (ACS).
- d) De coure, acer galvanitzat o inoxidable o de determinats plàstics termoestables aptes per a l'ús d'aigua potable, i cal que estiguin aïllades tèrmicament en el cas de l'aigua calenta sanitària (ACS).

6. D'acord amb la normativa catalana (Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi), aquesta instal·lació d'aigua calenta sanitària (ACS) es considera d'alt risc. Quines actuacions de manteniment higienicosanitari, de neteja i desinfecció han de dur a terme els titulars de les instal·lacions de distribució d'aigua a l'interior d'edificis?

- a) Elaborar un plànol de la instal·lació i dur a terme un programa de manteniment que defineixi els punts crítics de la instal·lació, els paràmetres a mesurar i els procediments a seguir, així com la periodicitat de cada activitat de manteniment, per assegurar-ne el funcionament correcte.

- b) Aplicar un programa de tractament de l'aigua que n'asseguri la qualitat. Aquest programa ha d'incloure els productes, les dosis i els procediments a emprar, així com els paràmetres de control físics, químics i biològics, els mètodes de mesura i la periodicitat de les anàlisis.
- c) Elaborar un programa de neteja i desinfecció preventives.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

A més de la caldera de gas natural per a ACS, per a climatitzar l'edifici es compta amb dues bombes de calor amb unes potències tèrmiques de 161 kW en calor i 114 kW en fred de vint anys d'antiguitat. Es volen fer millores en l'edifici per tal de disminuir-ne la seva energètica, de manera que es decideix apostar per les energies renovables i posar una instal·lació fotovoltaica de 30 kW a la coberta de l'edifici.

7. A més de la instal·lació fotovoltaica, quina de les intervencions següents és prioritària?

- a) Substituir les bombes de calor de vint anys d'antiguitat per unes altres d'alt rendiment energètic i modulars.
- b) Substituir la caldera de gas natural per un sistema d'ACS amb energia solar.
- c) Substituir els tancaments exteriors practicables de fusta amb vidres senzills per d'altres amb trencament de pont tèrmic i vidres dobles amb cambra d'aïllament.
- d) Ajustar les potències elèctriques contractades, per exemple rebaixant-les en hores de baix consum.

8. Un cop decidida la intervenció a realitzar, es redacta el projecte executiu, el qual té un pressupost d'execució material que puja a 120.230,00 €. Després del procés de licitació corresponent i un cop adjudicades les obres, com es farà el control econòmic de l'execució d'obra?

- a) Mitjançant relacions valorades mensuals de l'obra realment executada, una liquidació provisional i, posteriorment, si l'obra és correcta, una liquidació final.
- b) Mitjançant relacions valorades setmanals de l'obra realment executada i una liquidació definitiva quan se signi l'acta final d'obra.
- c) Mitjançant relacions valorades mensuals de l'obra executada, que serveixen per a confeccionar les certificacions mensuals.
- d) Mitjançant el control d'albarans de materials i les hores de mà d'obra dedicades a l'obra.

9. D'acord amb quina de les instruccions tècniques següents, establerta en el Reglament electrotècnic de baixa tensió, cal dissenyar la instal·lació fotovoltaica de 30 kW?

- a) ITC-BT-37. Instal·lacions a tensions especials.
- b) ITC-BT-40. Instal·lacions generadores de baixa tensió.
- c) ITC-BT-40. Instal·lacions fotovoltaïques de baixa tensió.
- d) ITC-BT-51. Instal·lacions de sistemes d'automatització i gestió tècnica de l'energia.

10. Un cop dissenyada tècnicament la instal·lació fotovoltaica de 30 kW, es decideix també que la instal·lació s'acollirà a la modalitat de subministrament amb autoconsum amb excedents. Què significa això?

- a) Que, a més de generar energia per a autoconsum del centre, podrà injectar energia excedentària en les xarxes de transport i distribució.
- b) Que tindrà l'obligació de generar una potència superior a la que consumeix per injectar els excedents a les xarxes de transport i distribució.
- c) Que s'haurà associat a diversos consumidors que també produeixen electricitat fotovoltaica per compartir els excedents generats entre els socis.
- d) Que no podrà abocar els excedents a la xarxa, de manera que haurà d'instal·lar un sistema antiabocament.

11. Per les característiques de l'edifici (planta baixa + 4 plantes, amb una superfície d'aproximadament 5.400 m² i una alçada d'evacuació d'aproximadament 12,5 metres, amb un ús principal administratiu i una ocupació estimada de 400 persones), amb quines instal·lacions mínimes de protecció contra incendis caldrà que compti l'edifici?

- a) Extintors portàtils, boques d'incendi equipades (BIE), sistema d'alarma i un hidrant exterior.
- b) Extintors portàtils, boques d'incendi equipades (BIE), sistema d'alarma i detecció d'incendis i un hidrant exterior.
- c) Extintors portàtils, boques d'incendi equipades (BIE), columna seca, sistema d'alarma i detecció d'incendis, ascensor d'emergència i un hidrant exterior.
- d) Extintors portàtils, boques d'incendi equipades (BIE), columna seca, sistema d'alarma i detecció d'incendis, ascensor d'emergència, instal·lació automàtica d'extinció (*sprinklers*) i un hidrant exterior.

12. Quina norma jurídica regula les condicions de manteniment de tots els equips i mitjans de seguretat contra incendis de l'edifici?

- a) El Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- b) La Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- c) El Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.
- d) El Reial decret 11/2020, de 31 de març, pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de manteniment d'instal·lacions de protecció contra incendis.

13. Pel que fa al manteniment dels extintors mòbils amb què compta l'edifici, quin programa cal seguir?

- a) Fer una revisió general cada any que inclou comprovar que els extintors són al seu lloc, que són adequats d'acord amb el risc que cal protegir, que no tenen l'accés obstruït, que són visibles o estan senyalitzats i que tenen les instruccions de maneig a la part davantera, que les instruccions de maneig són llegibles, que l'indicador de pressió és a la zona d'operació, que les parts estan en bon estat, que no falten ni estan trencats els precintes o els taps indicadors d'ús, i que no han estat descarregats totalment o parcialment.
- b) Fer una revisió general quinquennal, segons el que estableix el Programa de manteniment anual de la norma UNE 23120.
- c) Fer una prova de nivell C (timbrat) cada cinc anys, d'acord amb el que estableix el Reglament d'equips a pressió.
- d) Totes les respostes anteriors són incorrectes.

14. S'ha detectat que hi ha un PIA de 15 A d'un subquadre de planta que freqüentment es dispara. L'operari de manteniment comprova amb un amperímetre que el consum de corrent per la línia que protegeix el PIA és de 18,3 A. Per a solucionar aquest incident, què cal fer?

- a) Substituir el PIA per un de calibre de 20 A, ja que el corrent de la línia és superior als 15 A i, per tant, la línia no està correctament protegida.
- b) Substituir el PIA per un de calibre de 20 A, ja que el corrent de la línia és superior als 15 A, i també augmentar la secció del cable d'aquesta línia a 4 mm².
- c) Substituir el PIA per un de calibre de 20 A, ja que el corrent de la línia és superior als 15 A, i també disminuir la secció del cable d'aquesta línia a 1,5 mm².
- d) Substituir el PIA per un de calibre de 10 A, ja que el corrent de la línia és superior als 15 A i, per tant, la línia no està correctament protegida.

15. A l'edifici s'ha de fer una petita reforma que comporta adequar la instal·lació de quatre nous llocs de treball, els quals necessiten els seus corresponents endolls. A l'hora de fer l'estesa de les noves línies per a alimentar aquests endolls, quines característiques han de tenir els cables?

- a) Cal que siguin cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
- b) Cal que siguin cables lliures d'halògens i fluorurs instal·lats a l'aire.
- c) Cal que siguin cables amb un aïllament mínim de 0,6/1 kV, independentment de si van sota tub o no.
- d) No cal que siguin cables amb característiques especials.

QÜESTIONS DE RESERVA

16. Segons la normativa vigent, amb quina periodicitat s'han de fer les inspeccions obligatòries de les instal·lacions de climatització (bombes de calor i calderes) de l'edifici?

- a) Una inspecció periòdica de la instal·lació completa (IPIC) cada cinc anys.
- b) Una inspecció periòdica d'eficiència energètica (IPE) cada quinze anys.
- c) Una inspecció periòdica d'eficiència energètica (IPE) cada 4 quatre anys i una inspecció periòdica de la instal·lació completa cada quinze anys.
- d) Cap de les respostes anteriors és correcta.

17. Pel que fa al programa de manteniment de les boques d'incendi equipades (BIE) de l'edifici, què cal fer?

- a) Fer una comprovació de senyalització de les BIE cada tres mesos.
- b) Fer una revisió general quinquennal, segons el que estableix el Programa de manteniment anual de la norma UNE 23120.
- c) Fer una prova de nivell C (timbrat) de les mànegues cada cinc anys, d'acord amb el que estableix el Reglament d'equips a pressió, o substituir-los cada quinze anys.
- d) Totes les respostes anteriors són incorrectes.

18. S'ha detectat que un ID de 25 A i 30 mA de sensibilitat es dispara sovint. L'operari de manteniment comprova que l>ID funciona correctament. Quines poden ser les causes que el facin disparar?

- a) Que hi hagi una sobrecàrrega a la línia que protegeix l>ID.
- b) Que hi hagi algun receptor connectat a aquesta línia que té una fuga a massa.
- c) Que hi hagi algun receptor connectat a aquesta línia que té un consum superior a l'habitual.
- d) Que hi hagi molts harmònics en aquesta línia.

SUPÒSIT PRÀCTIC 2

Tenint en compte el supòsit pràctic següent, marqueu en el full de respostes a la columna "PROVA 2" la lletra de l'opció que respon correctament a la qüestió plantejada.

La Diputació de Barcelona disposa d'un edifici amb planta baixa, a més de quatre plantes i una coberta amb una superfície construïda d'aproximadament 5.400 m². L'edifici es destina, principalment, a l'activitat administrativa de diverses gerències i serveis, i també s'atén persones que hi van a fer tràmits. L'edifici compta, també, amb dos ascensors i un muntacàrregues.

1. Sense tenir en compte el magatzem de la planta baixa i considerant l'alçada d'evacuació i/o ocupació de l'edifici (400 persones), quina normativa defineix el tipus de document d'autoprotecció que s'ha de redactar?

- a) El Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.
- b) El Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- c) La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- d) El Reial decret 393/2007, de 23 de març, pel qual s'aprova la Norma bàsica d'autoprotecció dels centres, ~~els~~ establiments i ~~les~~ dependències dedicats a activitats que puguin donar origen a situacions d'emergència.

2. Quin és un dels objectius principals de l'article 20 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals?

- a) Establir els protocols d'evacuació en casos d'emergència.
- b) Garantir els drets de consulta i participació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals.
- c) Establir els procediments per a l'avaluació de riscos laborals.
- d) Regular les mesures de protecció individual en els llocs de treball.

3. El Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures, a diferència de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, dona especial importància a les mesures d'emergència enfront dels riscos d'origen extern? (Pregunta amb només 2 respostes: a i b).

- a) Sí
- b) No

4. Qui pot redactar un pla d'autoprotecció afectat per l'annex I-A del Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures?

- a) Qualsevol tècnic acreditat en activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
- b) Qualsevol tècnic acreditat en activitats i centres d'interès per a la protecció civil local.
- c) Qualsevol tècnic en prevenció de riscos laborals.
- d) Qualsevol enginyer tècnic industrial.

5. Segons el Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures, com es diu la plataforma electrònica on s'ha de pujar el pla d'autoprotecció?

- a) Plataforma Ares.
- b) Plataforma Àries.
- c) Plataforma Hermes.
- d) Plataforma Hèlios.

6. Tenint en compte les indicacions del plànol de la primera planta, senyaleu la resposta incorrecta:

- a) Només hi ha escales i, per tant, no hi ha cap sortida de planta.
- b) E1 és una sortida de planta, ja que les seves portes d'accés són EI60.
- c) E2 és una sortida de planta, perquè es compleix la relació entre la superfície del forat del forjat i la superfície de l'escala.
- d) Les respostes b i c són correctes.

7. En referència al plànol de la primera planta, quins paràmetres s'han de complir, entre d'altres, perquè l'escala E1 estigui protegida, tenint en compte la distància horitzontal de les finestres F1 i F2?

- a) La distància entre els elements amb EI60 inferior ha de ser com a mínim de 50 cm.
- b) La distància entre els elements amb EI30 inferior ha de ser com a mínim de 50 cm.
- c) La distància entre els elements amb EI60 inferior ha de ser com a mínim de 100 cm.
- d) La distància entre els elements amb EI30 inferior ha de ser com a mínim de 100 cm.

8. Pel que fa al plànol de la façana, quins paràmetres s'han de complir, entre d'altres, perquè l'escala E1 estigui protegida, tenint en compte la distància vertical entre les finestres F3 i F4?

- a) La distància entre els elements amb EI60 inferior ha de ser com a mínim de 100 cm.
- b) La distància entre els elements amb EI30 inferior ha de ser com a mínim de 100 cm.
- c) La distància entre els elements amb EI60 inferior ha de ser com a mínim de 50 cm.
- d) La distància entre els elements amb EI30 inferior ha de ser com a mínim de 50 cm.

9. Segons la informació del plànol de la primera planta, quantes sortides de planta hi hauria d'haver, com a mínim, per a resoldre l'evacuació segons el CTE-SI3?

- a) Amb la que hi ha ja és suficient.
- b) Calen dues sortides de planta.
- c) Calen tres sortides de planta.
- d) No calen sortides de planta, ja que amb les escales que hi ha és suficient.

10. El CTE-SI estableix prescripcions específiques sobre el nombre mínim de "sortides d'emergència" requerides per a qualsevol equipament dins del seu àmbit d'aplicació?*(Pregunta amb només 2 respostes: a i b).*

- a) Sí
- b) No

11. Segons les característiques del despatx A, on situaríeu l'origen d'evacuació?

- a) En el punt interior més allunyat del despatx, per exemple, la ubicació on hi ha la cadira.
- b) Just a la porta de la banda exterior del despatx.
- c) El concepte *origen d'evacuació* és irrellevant; es pot indicar qualsevol punt.
- d) Sense conèixer la superfície del despatx i la densitat d'ocupació, no es pot assegurar.

12. Tenint en compte el CTE-SI3 i que l'ocupació màxima de la planta baixa —tant dels mateixos ocupants com dels que venen de les plantes superiors— és de 400 persones, que la sortida de l'edifici mesura 200 cm i la relació $A=P/200$, en què A és l'amplada i P les persones, trieu la resposta incorrecta:

- a) Des de qualsevol origen d'evacuació, els ocupants no poden recórrer més de 50 m fins a una sortida de planta.

- b) Des de qualsevol origen d'evacuació, els ocupants no poden recórrer més de 50 m fins a una sortida de l'edifici.
- c) Substituint la sortida existent per una sortida d'emergència es complirien les exigències del CTE-SI3.
- d) L'amplada de la sortida és suficient per a garantir l'evacuació de tot l'edifici, sempre que es compleixin la resta d'exigències del CTE-SI3.

13. A partir del plànol de la façana i tenint en compte que l'edifici està ubicat a Barcelona, quina ha de ser la separació màxima del vehicle de bombers (espai de maniobra) respecte de la façana?

- a) Per a edificis de més de 15 m i fins a 20 m d'alçada d'evacuació, la separació màxima ha de ser de 18 m (CTE SI5-1.2).
- b) No existeix el concepte *distància* o *separació màxima*; els bombers sempre han de poder estacionar en un espai de maniobra.
- c) El paràmetre d'alçada d'evacuació és irrellevant per a determinar la distància a en l'espai de maniobra.
- d) A Barcelona, per a un edifici de menys de 20 m d'alçada d'evacuació, la separació màxima no pot ser superior a 15 m (document TINSCI DT-12).

14. Segons el mínim exigible en el CTE-SI4, on s'ha d'ubicar l'extintor en el local de risc especial de la planta baixa?

- a) Segons la informació facilitada, no existeix cap local de risc especial; per tant, la col·locació de l'extintor s'ha de regir per altres paràmetres.
- b) Un extintor a l'exterior del local i proper a la porta d'accés.
- c) Un extintor a l'interior del local i proper a la porta d'accés.
- d) Un extintor a l'interior del local i un altre a l'exterior, i els dos propers a la porta d'accés.

15. Segons el CTE-SI , com es regula el magatzem de la planta baixa d'aquest edifici, on està previst que hi hagi públic?

- a) Aquest espai es regula pel Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.
- b) Aquest espai es regula pel Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials, i pel CTE-SI.
- c) Aquest espai es regula pel CTE-SI.
- d) A causa de l'elevada càrrega de foc, aquest espai no està permès en un edifici administratiu.

PREGUNTES DE RESERVA

16. Si una empresa externa ha de fer unes obres en aquest edifici, què ha de fer prèviament?

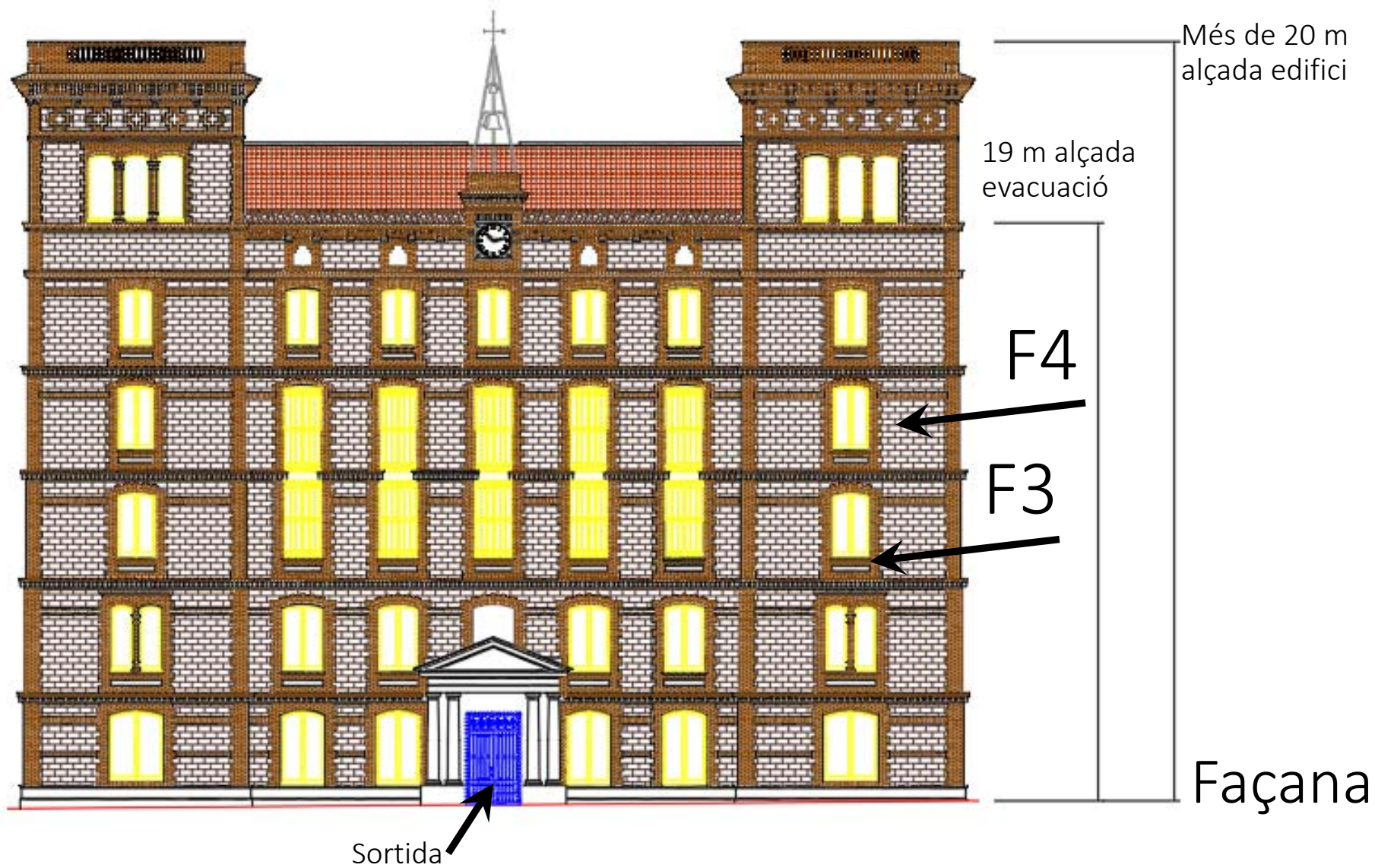
- a) Fer la coordinació d'activitats empresarials amb l'empresa.
- b) Fer arribar a l'empresa la documentació de riscos i les mesures d'emergència de l'edifici.
- c) El que determini la direcció facultativa.
- d) Les respostes *a* i *b* són correctes.

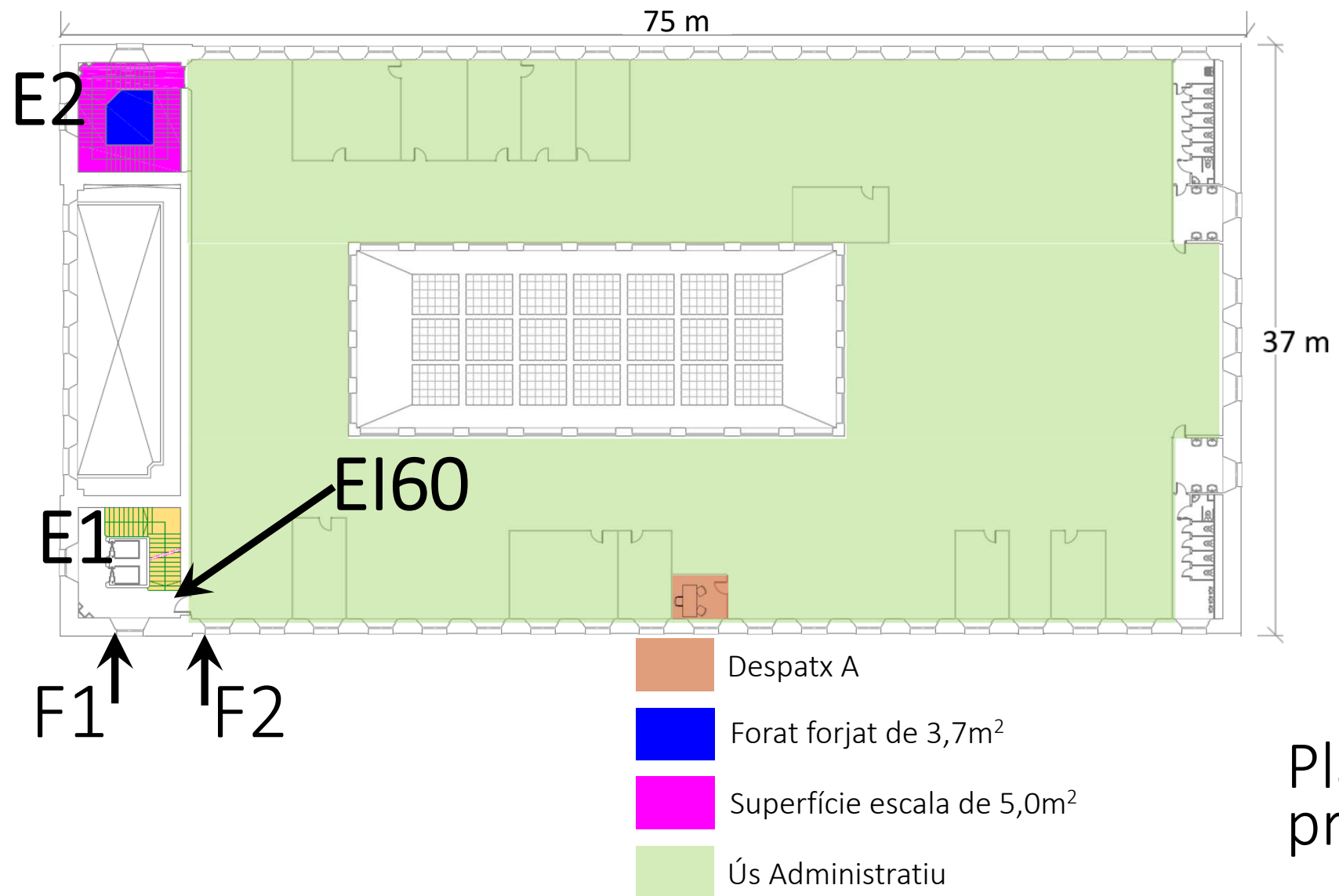
17. A la planta baixa d'aquest edifici es detecta un baixant de fibrociment que conté amiant. Què s'ha de fer per retirar el baixant?

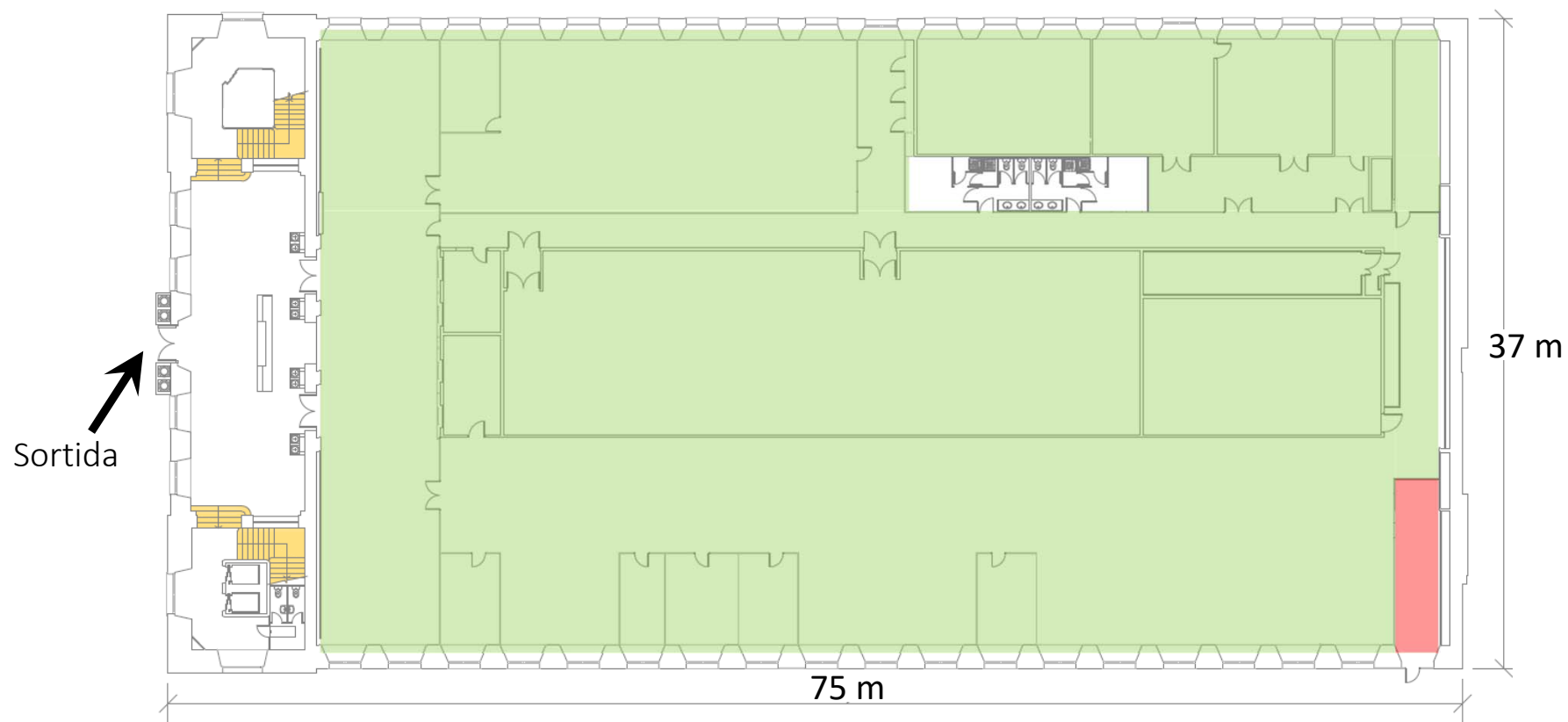
- a) Contractar una empresa inscrita al Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA).
- b) Aquests treballs es consideren treballs de manteniment ordinari.
- c) Redactar prèviament un projecte executiu.
- d) Cap de les respostes anteriors és correcta.

18. S'han de fer uns treballs de reparació a la coberta de l'edifici, el qual no té proteccions col·lectives. Què implica això?

- a) Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar si la coberta disposa de línies de vida.
- b) Si la coberta disposa de línies de vida, els treballadors que hi accedeixin han d'hauran de tenir la formació adequada per a utilitzar-les.
- c) S'hauran de tenir els equips de protecció individual (EPI) necessaris per a poder utilitzar la línia de vida.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.







-  Magatzem amb càrrega de foc total, ponderada i corregida de $3,1 \cdot 10^6 \text{Mj}$
-  Ús Administratiu

Planta
baixa

Convocatòria S-10/23 – ENGINYER/A TÈCNIC/A INDUSTRIAL**Plantilles qüestionaris****PART TEÒRICA**

Núm. pregunta	Resposta
1	D
2	C
3	A
4	B
5	A
6	C
7	A
8	A
9	C
10	C
11	C
12	A
13	C
14	C
15	C
16	B
17	C
18	A
19	B
20	B
21	A
22	A
23	C
24	C
25	C
Preguntes Reserva	
Núm. pregunta	Resposta
26	C
27	A
28	C
29	B
30	B

PART PRÀCTICA

SUPÒSIT PRÀCTIC 1

Núm. pregunta	Resposta
1	D
2	A
3	C
4	B
5	D
6	D
7	C
8	C
9	B
10	A
11	B
12	A
13	C
14	B
15	A
Preguntes Reserva	
Núm. pregunta	Resposta
16	D
17	A
18	D

SUPÒSIT PRÀCTIC 2

Núm. pregunta	Resposta
1	C
2	A
3	A
4	A
5	C
6	A
7	A
8	A
9	C
10	B
11	B
12	C
13	D
14	B
15	B
Preguntes Reserva	
Núm. pregunta	Resposta
16	D
17	A
18	D

La secretària suplent del tribunal qualificador,
Sònia Vicente del Estal