PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REGULADOR DE LA CONTRACTACIÓ DE LES OBRES RECOLLIDES AL PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. ANTECEDENTS 3

2. OBJECTE DEL PRESENT CONTRACTE 4

3. TREBALLS A REALITZAR: 4

3.1 CONSIDERACIONS GENERALS: 4

3.1.1 Serveis afectats 4

3.1.2 As-built final 5

3.1.3 Actuació en zona urbanitzada 5

3.1.4 Presència en l'obra i continuïtat 5

3.1.5 Comunicació amb EMATSA 6

3.1.6 Incidències fora de la jornada laboral 6

3.1.7 Treballs en instal·lacions en funcionament 7

3.1.8 Control de qualitat 7

3.1.9 Equips a instal·lar 7

4. ANNEX I : PROJECTE 8

1. ANTECEDENTS

EMATSA, com a gestor de la xarxa d'abastament al municipi de Tarragona, revisa i proposa millores i ampliacions de la xarxa que permetin una major maniobrabilitat i resiliència del sistema d'abastament.

EMATSA és l'empresa encarregada del subministrament d'aigua potable a la ciutat de Tarragona i alguns municipis propers. EMATSA disposa de diversos dipòsits ubicats estratègicament per poder abastir a tota aquesta població. La majoria d'aquests, degut a la localització i cota a la que es troben, treballen per gravetat sense necessitat d'equips externs per al subministrament d'aigua. En canvi, altres dipòsits es troben en punts inferiors al punt de subministrament, per tant no es pot subministrar aigua per gravetat. Per aquest motiu EMATSA disposa d'estacions de bombament per tal de garantir les pressions en punts a on no es possible el subministrament per gravetat.

Majoritàriament totes les instal·lacions crítiques per al servei disposen de sistemes alternatius de subministrament elèctric en cas de fallida de les línies generals de la companyia subministradora, com podrien ser plaques solars o grups electrògens.

Tot i així encara hi ha algunes instal·lacions on tant la instrumentació associada com els equips de bombament associats no disposen de sistemes alternatius de subministrament elèctric en cas de fallida general de companyia.

Concretament, els dipòsits d'aigua potable de Llevant (Boscos TGN), Sant Salvador (TGN), Urbanització 5 Estrelles (Pallaresos) i Pallaresos Park, subministren l'aigua a través de la impulsió de bombes, i no disposen de sistemes de subministrament elèctric alternatiu per tal de poder seguir garantint el subministrament d'aigua en cas de fallida elèctrica. I s'inclou també la substitució del grup existent als dipòsits principals d'EMATSA, canviant la ubicació d'aquest.

Degut als motius exposats, EMATSA durà a terme les obres recollides en el PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA, redactat l'any 2025 i adjunt com a ANNEX I en el present Plec.

2. OBJECTE DEL PRESENT CONTRACTE

El contracte té per objecte contractar les obres definides PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA, redactat l'any 2025 i adjunt en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

3. TREBALLS A REALITZAR:

Els treballs a executar son tots els que venen definits dins del *"PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA"*, (inclòs en el present com a **ANNEX I**).

S'hauran de complir totes les especificacions tècniques, de detall i de seguretat recollides en el Projecte.

Les obres es durant a terme sota la supervisió de la Direcció d'Obra i aprovació per part d'EMATSA.

3.1 CONSIDERACIONS GENERALS:

3.1.1 Serveis afectats

Tots els serveis afectats definits al projecte o que puguin aparèixer a l'obra seran gestionats per l'adjudicatari i serà únicament responsabilitat d'aquest la seva correcta comunicació i resolució, sense implicar cap responsabilitat ni a la Propietat ni a la Direcció d'Obra. Per tant, les possibles demores ocasionades per aquestes gestions queden incloses en l'adjudicació del contracte el qual no restarà com a finalitzat fins que es resolguin totes les possibles interferències.

Els tràmits i cales necessàries per tal de determinar i identificar les possibles creuaments i paral·lelismes amb altres serveis, acord amb les especificacions d'aquests així com la seva resolució seran a càrrec del adjudicatari.

3.1.2 As-built final

Un cop executada l'obra i previ a la recepció de la mateixa l'adjudicatari entregarà un document As-Built en format .dwg a on es detallarà l'estat final de l'obra amb la definició de tots els seus elements.

3.1.3 Actuació en zona urbanitzada

Per tractar-se d'obres adjuntes i/o pròximes a zones urbanitzades amb presència d'habitatges residencials, activitats comercials i circulació. El adjudicatari vetllarà i deixarà tots els accessos a veïns, vehicles i comerços de forma segura i correcta, mitjançant passarel·les amb baranes o elements destinats a aquest ús amb total garantia de facilitat i seguretat.

Com s'ha dit anteriorment, per tractar-se d'obres en una zona urbanitzada amb una activitat quotidiana dels ciutadans que l'habiten no es garanteixen execucions lineals en una sola fase si no que poden aparèixer interrupcions per motius de mobilitat, serveis afectats, tramitacions, trànsit, etc. L'Adjudicatari, entenent aquesta casuística, es compromet a executar l'obra respectant i facilitant la present activitat de l'entorn de les obres.

L'adjudicatari col·laborarà i executarà les mesures de protecció i senyalització i accés, tant viaria com ciutadana necessària per garantir la correcta i segura execució de les obres, així com seguint, en tot moment, totes les indicacions que estableixin les administracions competents com Ajuntament, Guardia Urbana, Mobilitat, etc.

3.1.4 Presència en l'obra i continuïtat

Durant la jornada laboral l'obra restarà sempre vigilada, i en presència del personal operari. Els descansos s'hauran de realitzar per torns, i/o qualsevol viatge per a provisió de materials o qualsevol altra motiu d'absència puntual per part del personal, en cap cas podran deixar l'obra desatesa sense la presencia de cap operari.

L'obra tindrà continuïtat consecutiva des del seu inici sense parades i/o falta de mitjans, no justificats, que ocasionin endarreriments en l'execució.

L'horari de treball per l'execució dels treballs descrits al projecte serà de 07:30 a 15:00 hores de dilluns a divendres. Aquest pot veure's alterat i/o modificat per causes extraordinàries, justificades i consensuades amb la Direcció d'Obra i la Propietat. En cas de ser necessari es podran realitzar treballs fora d'aquesta hora si per la necessitat de l'obra es requereix, en aquest cas s'haurà de coordinar amb EMATSA qui donarà el vist i plau a l'actuació i implementarà la nova franja horària.

3.1.5 Comunicació amb EMATSA

L'adjudicatari designarà un Cap d'Obra o Responsable d'aquesta, i amb poder decisió, i plena disposició de mitjans el qual farà de interlocutor directe tant amb la Direcció d'Obra com amb Ematsa. **Aquest/a haurà d'estar en tot moment localitzable i accessible telefònicament, en jornada laboral, durant el termini d'execució, o en el seu defecte puntual, un membre del seu equip.** Es considerarà jornada laboral aquella durant la qual es duen a terme els treballs, considerant-se de 07:30 h a 15:00 h, de dilluns a divendres.

Per altra banda s'exigirà puntualitat tant al Cap d'Obra com al Responsable del contracte, per part de l'empresa, en les visites d'obra concertades i consensuades periòdicament (Acta de replanteig, vistes setmanals, etc) igual que a la resta de reunions extraordinàries que en puguin sorgir durant l'execució del present contracte.

3.1.6 Incidències fora de la jornada laboral

Qualsevol incidència que en pugi sorgir a les obres, i que pugui afectar a la seguretat de les instal·lacions i les persones, aquesta serà comunicada al contractista a través del telèfon requerit en l'apartat anterior i aquest resta obligat a personar-se en l'obra en el mateix dia per tal de subsanar esmenada incidència ja sigui de forma final o provisional fins al proper dia hàbil.

3.1.7 Treballs en instal·lacions en funcionament

Per tractar-se d'obres i instal·lacions en sistemes existents amb un funcionament en continu dins de l'activitat de distribució d'aigua, **les tasques planificades es realitzaran de forma continuada, sense parades**, que puguin deixar el sistema temporalment sense servei o vulnerable.

En cap cas es deixaran les instal·lacions sense les proteccions adequades i conformes a la normativa vigent, tant per als equips com per a les persones

3.1.8 Control de qualitat

S'haurà de realitzar el control de qualitat de les obres establert en el projecte i definit en el plec de prescripcions. En el cas que es produeixin resultats no satisfactoris de les proves, es realitzaran tantes com siguin necessàries fins a la correcta resolució sense implicar això cap sobrecost imputable a la Propietat.

3.1.9 Equips a instal·lar

Tots els equips a subministrar seran nous, sense ús i fabricats dins dels últims 5 anys.

S'ha de tenir en compte la màxima eficiència elèctrica possible per a qualsevol tipus de motor/instal·lació i donar compliment a la certificació ISO 50001 de la que disposa Ematsa.

Tarragona, a la data de la signatura electrònica.

4. ANNEX I : PROJECTE

"*PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA*" redactat al 2025 per VENERSOL.

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

EMPLAÇAMENT:

ER15 – LLEVANT / ER17 – DIPÒSIT SANT SALVADOR / ER22 – PALLARESOS PARK

ER35 – MAS DE LES FLORS / ER43 – 5 ESTRELLES

Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, s/n, Tarragona (43007, Tarragona)

Novembre de 2025

Venersol ENGINEERING

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1. MEMÒRIA 3
1. Aspectes generals 6
2. Descripció de la solució adoptada 17
3. Instal·lació 22
4 Disseny i càlcul. 31
5 Gestió de residus 53
6 Serveis afectats 53
7 Termini d'execució 54
8 Termini de garantia 55
9 Declaració d'obra completa 55
10 Resum pressupost 56
ANNEX 1. Pla d'obra 57
ANNEX 2. Serveis afectats 64
ANNEX 3. Estudi bàsic de seguretat i salut 66
ANNEX 4. Gestió de residus 94
ANNEX 5. Pla de manteniment 105
ANNEX 6. Afectació a espais d'interès natural 111
ANNEX 7. Estudi estructural 113
ANNEX 8. Reportatge fotogràfic 114
ANNEX 9. Fitxes tècniques 145
ANNEX 10. Justificació de preus 155
DOCUMENT 2. PLÀNOLS 157
DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 158
DOCUMENT 4. PRESSUPOST 184

DOCUMENT 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

ÍNDEX

1. Aspectes generals 6
1.1 Antecedents 6
1.2 Objecte i abast 7
1.3 Titular i adreça de la instal·lació 9
1.4 Descripció general de la instal·lació 10
1.5 Resum del projecte amb els principals indicadors 10
1.6 Marc legal (energia elèctrica, autoconsum, urbanístic) 13
1.7 Compatibilitat urbanística 15
1.8 Afectació a espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, Espais Naturals de Protecció Especial, PEIN) 15
1.9 Codi CPV i classificació del contractista 16
2. Descripció de la solució adoptada 17
2.1 Grups electrògens 17
2.2 Quadres de commutació (ATS) 18
2.3 Elements auxiliars 19
2.4 Sistema de control i monitorització 20
3. Instal·lació 22
3.1 Equips de mesura i proteccions 22
3.2 Posada a terra 23
3.3 Conductors 23
3.3 Canalitzacions 24
3.4.1 Canalitzacions superfície 24
3.4.2 Canalitzacions enterrades 25
3.5 Instal·lació d'enllaç i interconnexió 25
3.6 Obra civil 26
3.7 Elements de seguretat i accés a l'obra 27
3.8 Preexistències i usos previstos 28
3.9 Legalització instal·lació i posada en servei 29
4 Disseny i càlcul. 31
4.1 Dimensionat del grup electrogen 31
4.2 Justificació càlculs elèctrics i càlculs de seccions 33

4.2.1. Cablejat CA 33
4.2.2. Cablejat posta a terra 38
4.3 Justificació REBT 39
4.3.1. Unions a terra 39
4.3.2. Conductors d'equipotencialitat 41
4.3.3. Resistència de les preses de terra 41
4.3.4. Presa de terra independent 41
4.3.5. Revisió de les preses de terra 42
4.3.6. Caixa de protecció i mesura 42
4.3.7. Dispositius generals i individuals de comandament i protecció 43
4.3.8. Instal·lacions interiors 44
4.3.9. Sistema d'instal·lació 45
4.3.10. Protecció contra sobreintensitats 48
4.3.11. Protecció contra sobretensions 49
4.3.12. Selecció dels materials a la instal·lació 51
4.3.13. Protecció contra contactes directes i indirectes 51
4.3.14. Instal·lacions a locals mullats 53
5 Gestió de residus 53
6 Serveis afectats 53
7 Termini d'execució 54
8 Termini de garantia 55
9 Declaració d'obra completa 55
10 Resum pressupost 56

1. Aspectes generals

1.1 Antecedents

En els darrers anys, la gestió eficient i resilient del subministrament d'aigua potable ha esdevingut una prioritat per a les empreses operadores del cicle integral de l'aigua, especialment en un context d'emergència climàtica i d'increment de la demanda energètica associada a les infraestructures de bombament. Garantir la continuïtat del servei davant de possibles fallades del subministrament elèctric és un aspecte crític per assegurar el funcionament dels sistemes d'abastament i la qualitat del servei a la ciutadania.

En aquest sentit, EMATSA (Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A.), encarregada del subministrament d'aigua potable a la ciutat de Tarragona i a diversos municipis propers, disposa d'una xarxa de dipòsits i estacions de bombament distribuïts estratègicament per garantir la cobertura i pressió necessàries en tot el territori. La majoria d'aquests dipòsits funcionen per gravetat, gràcies a la seva ubicació en cotes elevades; tanmateix, alguns punts de la xarxa requereixen equips de bombament per assegurar l'impulsió de l'aigua fins a les zones més altes o allunyades.

Per tal de mantenir la continuïtat del servei en situacions de tall o incidències en la xarxa elèctrica de la companyia distribuïdora, moltes d'aquestes instal·lacions crítiques ja disposen de sistemes alternatius d'alimentació elèctrica, com ara grups electrògens o instal·lacions fotovoltaiques amb acumulació. No obstant això, encara existeixen diversos punts estratègics del sistema d'abastament que no compten amb cap sistema alternatiu d'alimentació, la qual cosa suposa un risc per a la garantia del servei en cas de fallida elèctrica general.

Concretament, els dipòsits de Llevant (Boscos de Tarragona), Sant Salvador, Urbanització 5 Estrelles (El Catllar), Pallaresos Park i un cinquè punt de servei associat subministren l'aigua mitjançant equips de bombament que depenen del subministrament elèctric convencional, sense disposar actualment d'una font d'energia de reserva. Aquesta situació pot comprometre el subministrament d'aigua a una part important de la població en cas de tall elèctric prolongat.

Davant aquesta necessitat, EMATSA promou la instal·lació de cinc grups electrogens autònoms en aquestes instal·lacions de bombament i dipòsits, amb l'objectiu de garantir la continuïtat del servei en qualsevol circumstància. Aquests equips permetran disposar d'una font alternativa d'energia en cas de fallada de la xarxa, assegurant el funcionament dels sistemes de control i instrumentació, així com de les bombes d'impulsió corresponents.

D'acord amb el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), la instal·lació de grups electrògens amb potències superiors a 10 kW o ubicats en instal·lacions de servei públic requereix la redacció d'un projecte tècnic executiu, que defineixi amb detall les característiques de la instal·lació, garanteixi el compliment normatiu i permeti la seva legalització davant l'Administració competent.

En aquest context, es redacta el present Projecte Executiu per a la instal·lació i legalització de cinc grups electrògens en diferents punts de la xarxa de subministrament d'aigua gestionada per EMATSA, amb l'objectiu de millorar la seguretat d'abastament, augmentar la resiliència del sistema i assegurar la continuïtat del servei davant possibles fallades del subministrament elèctric.

1.2 Objecte i abast

Projecte tècnic d'instal·lació i legalització de cinc grups electrogens per a l'alimentació de les instal·lacions de bombament i dipòsits d'aigua potable gestionats per EMATSA, ubicats als emplaçaments següents:

- **ER15 – Llevant:** 31T 356993 m E 4555902 m N
  Carrer de la Cadernera nº2. Tarragona (43007, Tarragona)



- **ER17 – Dipòsit Sant Salvador:** 31T 353012 m E 4558870 m N
  Avinguda Pallaresos s/n. Tarragona (43130, Tarragona)



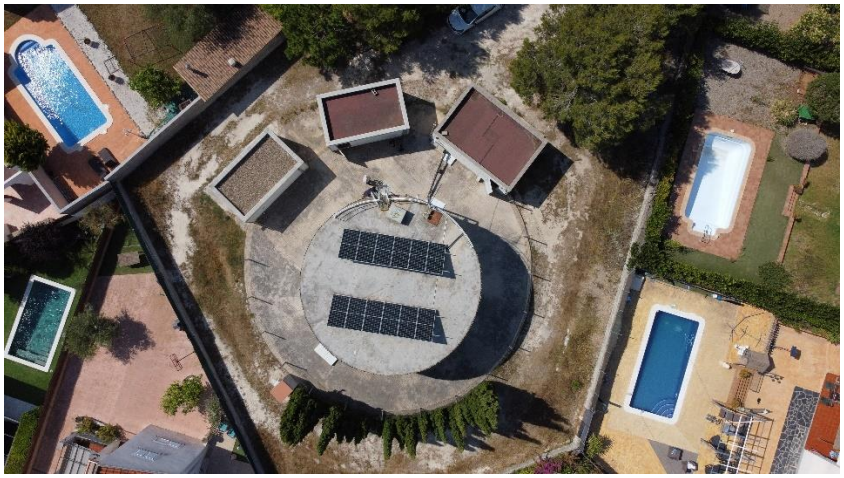
- **ER22 – Pallaresos Park:** 31T 353714.39 m E 4559695.09 m N
  Carrer de l'Avenç nº36. Els Pallaresos (43151, Tarragona)



- **ER35 – Mas de les Flors:** 31T 353411.56 m E 4554972.31 m N
  Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, s/n, 43007 Tarragona (Tarragona)



- **ER43 – Urbanització 5 Estrelles:** 31T 355978.60 m E 4560329.02 m N
  Primera Avinguda s/n. El Catllar (43150, Tarragona)



L'objectiu d'aquest document és definir les característiques tècniques, el disseny, la instal·lació i la posada en servei dels grups electrogens, així com la seva connexió a la instal·lació elèctrica existent i la incorporació dels sistemes automàtics de commutació i protecció necessaris per garantir el correcte funcionament en cas de fallada del subministrament elèctric general. El projecte inclou:

- El disseny elèctric i constructiu dels grups electrogens i dels quadres de commutació automàtica amb contactors d'enclavament mecànic (ATS).
- La definició de les connexions elèctriques amb les instal·lacions de bombament i els elements de protecció associats.
- La determinació dels requisits de ventilació, seguretat i fonamentació dels equips.
- Les verificacions de compliment normatiu segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i altra normativa aplicable.
- La legalització de les instal·lacions davant l'òrgan competent en matèria d'indústria.

Aquest projecte serveix de base per a la contractació, execució i posada en servei dels treballs, garantint la seguretat, la continuïtat del subministrament i la fiabilitat del sistema d'abastament d'aigua potable d'EMATSA.

1.3 Titular i adreça de la instal·lació

El sol·licitant d'aquest projecte és Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A amb NIF A43049956, l'entitat público-privada que administra l'activitat. La localització de la ubicació professional del sol·licitant Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, s/n és la mateixa que la de la ubicació on s'instal·larà un dels grups electrògens. Les altres quatre ubicacions venen definides a l'apartat anterior.

El projecte tècnic executiu és redactat pel Sr. Oriol Ventura Duran, Enginyer Industrial col·legiat nº 20.268 pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya amb DNI 47918055Q i domicili professional al Carrer Gregori Resina nº 4, 1r 1a, del municipi de Granollers (08401, Barcelona).

Promotor

- Denominació: Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A
- NIF del promotor: A43049956
- Localització: Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, s/n. Tarragona (43007, Tarragona)
- Contacte: 900 550 555
- E-mail: info.ematsa@ematsa.cat

Enginyeria i Projectista

- Denominació: Venersol Engineering SL
- Tècnic redactor: Oriol Ventura Duran, Enginyer Industrial, Col·legiat num. 20.268
- Col·legiació: COEIC
- Adreça: Carrer Gregori Resina nº 4, 1r 1a, 08401 Granollers.
- CIF / NIF: B13695655
- URL: www.venersol.com
- E-mail: oventura@venersol.com

1.4 Descripció general de la instal·lació

Instal·lació elèctrica de cinc grups electrogens autònoms destinats a garantir l'alimentació elèctrica de les instal·lacions de bombament i dipòsits d'aigua potable gestionats per EMATSA, en cas de fallada del subministrament elèctric de la companyia distribuïdora. Els equips s'instal·len als emplaçaments següents: ER15 – Llevant, ER17 – Dipòsit Sant Salvador, ER22 – Pallaresos Park, ER35 – Mas de les Flors i ER43 – Urbanització 5 Estrelles.

Cada grup electrogen està format per un conjunt motor dièsel i alternador trifàsic, muntat sobre xassís metàl·lic amb banc d'amortiment de vibracions i dipòsit de combustible integrat. Els grups estan dimensionats per alimentar els circuits essencials de cada instal·lació, principalment les bombes d'impulsió, sistemes de control i instrumentació associats, garantint la continuïtat del servei en cas de tall elèctric.

El funcionament de la instal·lació serà el següent: en condicions normals, les estacions de bombament funcionen alimentades per la xarxa elèctrica general. En cas de fallada de tensió o incidència prolongada en el subministrament, el quadre de commutació automàtica (ATS) amb enclavament mecànic detecta la pèrdua de xarxa i ordena l'arrencada automàtica del grup electrogen. Quan el motor arriba a règim estable, el quadre transfereix la càrrega de manera automàtica del subministrament de xarxa al del grup electrogen, assegurant així la continuïtat del servei sense intervenció manual.

Un cop restablert el subministrament elèctric normal, l'ATS torna automàticament a la posició de xarxa, desconnecta el grup electrogen i ordena la seva parada després d'un temps de refredament. Durant tot el procés, el sistema de senyalització lluminosa i de control indica l'estat de funcionament del grup (xarxa present, grup en marxa, fallada, mode automàtic/manual, etc.).

La instal·lació inclou:

1. Subministrament i muntatge del grup electrogen dièsel insonoritzat, amb cabina metàl·lica per a ús exterior.
2. Quadre de commutació automàtica amb contactors d'enclavament mecànic (ATS) 4P amb control electrònic.
3. Connexions elèctriques de potència i control amb la instal·lació existent.
4. Sistemes de posada a terra, proteccions, ventilació i seguretat segons normativa.
5. Proves de funcionament, verificacions i legalització davant l'òrgan competent en matèria d'indústria segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i la ITC-BT-40.

La instal·lació es projecta per garantir un subministrament segur, fiable i automàtic en situacions d'emergència, assegurant la continuïtat del servei d'abastament d'aigua a les zones corresponents.

S'ha de tenir en compte la màxima eficiència elèctrica possible per a qualsevol tipus de motor/instal·lació i donar compliment a la certificació ISO 50001 de la que disposa EMATSA.

1.5 Resum del projecte amb els principals indicadors

ER15 - LLEVANT	
Coordenades	31T 356993 m E 4555902 m N
Dades arquitectòniques	

	Referència Cadastral	43900A037000800000GR
	Sup. Construïda (m2)	3.302 m²
Dades generals elèctriques		
	CUPS	ES0031406319923001GY0F
	Tarifa	3.0TD
	Potència contractada (kW)	69
	Tensió	400V/230V
Dades grup electrogen[1]		
	Model	EMJ-68
	Pmax (kW)	54,4
	Pnom (kWn)	49,6
	Intensitat màxima (A)	103
Pressupost Ex. Material		21.565,66 €
Benefici Industrial (6%)		1.293,94 €
Despeses Generals (13%)		2.803,54 €
PEC (sense IVA)		25.663,14 €

ER17 – SANT SALVADOR		
Coordenades		31T 353012 m E 4558870 m N
Dades arquitectòniques		
	Referència Cadastral	43105A007000390001OI
	Sup. Construïda (m2)	375 m²
Dades generals elèctriques		
	CUPS	ES0031406309605001XJ0F
	Tarifa	3.0TD
	Potència contractada (kW)	55,6
	Tensió	400V/230V
Dades grup electrogen		
	Model	DHY45KSE
	Pmax (kW)	36
	Pnom (kWn)	32
	Intensitat màxima (A)	59
Pressupost Ex. Material		23.603,40 €
Benefici Industrial (6%)		1.416,20 €
Despeses Generals (13%)		3.068,44 €
PEC (sense IVA)		28.088,05 €

ER22 – PALLARESOS PARK		
Coordenades		31T 353714.39 m E 4559695.09 m N
Dades arquitectòniques		
	Referència Cadastral	3899419CF5639N0001DT
	Sup. Construïda (m2)	200 m²
Dades generals elèctriques		
	CUPS	ES0031406315683001RXDF

[1] El grup electrogen especificat en aquesta estació de bombament (ER15) és l'ubicat actualment en l'estació de bombament ER35 i serà reaprofitat.

	Tarifa	2.0TD
	Potència contractada (kW)	5
	Tensió	400V/230V
Dades grup electrogen		
	Model	DHY14KE
	Pmax (kW)	11
	Pnom (kWn)	10
	Intensitat màxima (A)	18
Pressupost Ex. Material		17.688,21 €
Benefici Industrial (6%)		1.061,29 €
Despeses Generals (13%)		2.299,47 €
PEC (sense IVA)		21.048,97 €

ER35 – MAS DE LES FLORS		
Coordenades		31T 353411.56 m E 4554972.31 m N
Dades arquitectòniques		
	Referència Cadastral	3451701CF5535B0001KI
	Sup. Construïda (m2)	31.387 m²
Dades generals elèctriques		
	CUPS	ES0031406323371001AF0F
	Tarifa	3.0TD
	Potència contractada (kW)	260
	Tensió	400V/230V
Dades grup electrogen		
	Model	DS175KE
	Pmax (kW)	140
	Pnom (kWn)	130
	Intensitat màxima (A)	234,6
Pressupost Ex. Material		68.238,38 €
Benefici Industrial (6%)		4.094,30 €
Despeses Generals (13%)		8.870,99 €
PEC (sense IVA)		81.203,67 €

ER43 – 5 ESTRELLES		
Coordenades		31T 355978.60 m E 4560329.02 m N
Dades arquitectòniques		
	Referència Cadastral	6103101CF5650S0001UY
	Sup. Construïda (m2)	- m²
Dades generals elèctriques		
	CUPS	ES0031408381516001DN0F
	Tarifa	2.0TD
	Potència contractada (kW)	10,39
	Tensió	400V/230V
Dades grup electrogen		
	Model	DHY14KE
	Pmax (kW)	11
	Pnom (kWn)	10

Intensitat màxima (A)	18
Pressupost Ex. Material	25.869,83 €
Benefici Industrial (6%)	1.642,19 €
Despeses Generals (13%)	3.558,08 €
PEC (sense IVA)	32.570,10 €

1.6 Marc legal (energia elèctrica, autoconsum, urbanístic)

- Àmbit general:
  - Codi Tècnic de l'Edificació. RD314/2006: DB-SE-AE. Accions a l'edificació

    o Normatives Urbanístiques del Plantejament Urbanístic de l'Ajuntament de Tarragona.

    o RD244/2019, del 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

- Materials i elements de construcció. Control de qualitat:
  - Disposicions per la lliure circulació dels productes de construcció RD1630/1992, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD1329/1995.
  - Control de Qualitat en edificació D375/88.

- Residus d'obra i enderrocs:
  - Decret 89/2010 pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i enderroc i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de construcció.
  - RD 105/2008 pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

- Seguretat i salut:
  - RD 386/2006 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
  - Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, D 1627/1997 del 24/10, BOE 25/10/97.
  - RD 1627/1997, Llibre d'Incidències en matèria de seguretat i salut.

- Electricitat i grups electrògens:
  - RD 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT), en especial:
    - ITC-BT-04: Documentació i posada en servei de les instal·lacions.
    - ITC-BT-05: Verificacions i inspeccions.

  - ITC-BT-07: Protecció contra sobreintensitats.
  - ITC-BT-17: Posada a terra i protecció contra contactes indirectes.
  - ITC-BT-28: Locals amb risc d'incendi o explosió (si escau).
  - ITC-BT-40: Instal·lacions generadores de baixa tensió.

- RD 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions elèctriques.
- RD 337/2014, de 9 de maig, Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, en el que sigui aplicable als grups generadors.
- RD 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- UNE-HD 60364 (sèrie) — Instal·lacions elèctriques de baixa tensió.
- UNE-EN ISO 8528 (sèrie) — Grups electrogen de corrent altern impulsats per motors alternatius d'encesa per compressió.
- UNE-EN 60034 (sèrie) — Característiques elèctriques dels generadors síncrons.
- UNE-EN 61439 — Quadres elèctrics d'aparellatge de baixa tensió (ATS, quadres de comandament i potència).
- RD 842/2002, del 2 d'agost, pel que s'aprova l'REBT.
- RDL 15/2018, del 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protección dels consumidors.
- Llei 24/2013, del 26 de desembre, del Sector elèctric.
- RD 244/2019, del 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- RD 413/2014, del 6 de juny, pel que es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energies renovables, cogeneració i residus.
- RD 1699/2011, del 18 de novembre, pel que es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potencia.
- RD 413/2014, del 6 de juny, pel que es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energies renovables, cogeneració i residus.
- RD 661/2007, de 25 de maig, pel que es regula l'activitat de producció d'energia en règim especial.
- RD 1183/2020, del 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica.

- RD 1110/2007, del 24 d'agost, pel que s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura dels sistema elèctric.
- RD 1955/2000, d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Directives Europees de compatibilitat electromagnètica 2004/108/CE i Directiva Europea de Baixa Tensió 2006/95/CE.

1.7 Compatibilitat urbanística

La instal·lació dels grups electrògens projectats es planteja en emplaçaments tècnics existents destinats a l'abastament i impulsió d'aigua potable, sense modificar-ne la configuració general, la volumetria ni els usos establerts pel planejament urbanístic vigent.

Es tracta d'una actuació tècnica i funcional necessària per garantir la continuïtat del servei essencial d'abastament d'aigua en cas de fallada del subministrament elèctric, totalment compatible amb els usos admesos a les parcel·les on s'ubiquen les instal·lacions de bombament i dipòsits d'EMATSA.

D'acord amb el planejament urbanístic municipal corresponent, els emplaçaments objecte d'actuació es troben en sòl urbà o urbanitzable qualificat com a sistema tècnic o equipament públic, d'ús destinat a serveis bàsics. La incorporació d'un grup electrogen i del seu corresponent sistema elèctric auxiliar s'emmarca dins de les instal·lacions complementàries d'infraestructures bàsiques, i per tant és compatible amb la destinació principal definida pel planejament.

Els grups electrogen s'ubicaran dins el recinte tècnic existent, ja sigui a l'interior d'una caseta o bé en exterior sobre llosa de formigó, protegits mitjançant carcassa insonoritzada i complint les condicions de seguretat i ventilació establertes pel Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i la normativa mediambiental aplicable.

La instal·lació no comporta alteracions volumètriques significatives, ni modificacions d'usos, ni afectacions a l'espai públic o la mobilitat. Tampoc afecta elements estructurals, patrimonials o paisatgístics de l'entorn. En cas que algun dels emplaçaments es trobi dins d'un àmbit amb protecció ambiental o paisatgística, es garantirà la màxima integració visual i acústica de l'equip, utilitzant acabats i colors adequats al medi.

D'acord amb la legislació urbanística vigent, l'actuació es considerarà una instal·lació tècnica complementària d'un servei públic essencial, i per tant subjecta, segons el cas, a la corresponent comunicació prèvia o llicència urbanística davant l'ajuntament competent.

1.8 Afectació a espais d'interès natural (Xarxa Natura 2000, Espais Naturals de Protecció Especial, PEIN)

Les actuacions previstes consisteixen en la instal·lació de grups electrogen autònoms en diversos emplaçaments tècnics existents destinats a l'abastament i impulsió d'aigua potable, tots ells dins de recintes o parcel·les ja urbanitzades o amb ús d'infraestructura pública consolidat.

Segons la cartografia ambiental i el planejament territorial vigent, cap dels emplaçaments previstos (ER15 – Llevant, ER17 – Dipòsit Sant Salvador, ER22 – Pallaresos Park, ER35 – Mas de les Flors i ER43 – 5 Estrelles) es troba dins ni en la proximitat immediata de cap espai natural protegit, com ara la Xarxa Natura 2000, els Espais Naturals de Protecció Especial, o els espais inclosos en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN).

Les instal·lacions es desenvolupen íntegrament sobre superfícies pavimentades o estabilitzades, sense necessitat de moviments de terres, abocaments, ni ocupació de sòl natural o forestal. Tampoc es preveuen afectacions sobre cursos d'aigua, vegetació natural o hàbitats d'interès comunitari.

Els grups electrogen projectats disposaran de carcassa insonoritzada i tancament estanc, minimitzant l'impacte acústic i evitant qualsevol risc de vessament de combustible al medi. En cas d'instal·lacions en proximitat a zones sensibles, s'adoptaran mesures complementàries de protecció ambiental i gestió de residus, seguint el que estableix la normativa vigent.

En conseqüència, es considera que el projecte no presenta afectació significativa sobre espais naturals protegits ni sobre valors ambientals o ecològics d'interès, i que és plenament compatible amb la normativa de protecció del medi natural..

1.9 Codi CPV i classificació del contractista

Per a la licitació i execució del present projecte d'instal·lació de grups electrogens autònoms per a estacions de bombament i dipòsits d'aigua potable, es considera aplicable el següent codi CPV (Vocabulari Comú de Contractació Pública):

Codi CPV principal: 45311100-1 — Treballs d'instal·lació de sistemes elèctrics.

Aquest codi correspon a les actuacions d'instal·lació elèctrica en general, incloent les instal·lacions de generació d'energia elèctrica amb grups electrogens. Si escau, es poden considerar també com a CPV complementaris:

45315100-9 — Treballs d'instal·lació d'equips de baixa tensió.
44114000-5 — Subministrament i muntatge de grups electrogens i equips de generació elèctrica.
31600000-8 — Maquinària i equips industrials generals.

Pel que fa a la classificació empresarial requerida per als contractistes, no és obligatòria la classificació per a contractes d'obres de valor inferior a 500.000 € (article 77 de la LCSP). No obstant això, per garantir la solvència tècnica, es recomana que les empreses licitadores disposin d'experiència acreditada en la instal·lació de grups electrogens, sistemes de commutació automàtica amb contactors d'enclavament mecànic i instal·lacions elèctriques de baixa tensió. A més, si escau, els licitadors hauran d'estar inscrits com a empresa instal·ladora autoritzada en baixa tensió segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i acreditar la capacitat per executar instal·lacions amb equips de generació de reserva elèctrica.

2. Descripció de la solució adoptada

2.1 Grups electrògens

La solució adoptada preveu la instal·lació de cinc grups electrògens dièsel autònoms, un a cada estació de bombament, amb l'objectiu de garantir la continuïtat del servei d'abastament d'aigua en cas d'interrupció del subministrament elèctric.

Cada grup està dissenyat per alimentar la totalitat de les càrregues elèctriques del centre, incloent-hi els equips de bombament i els consums auxiliars, actuant com a subministrament alternatiu equivalent a la xarxa exterior en situació d'emergència.

La ubicació i protecció de cada grup s'han determinat segons les condicions particulars de cada emplaçament, prioritzant la seguretat, l'accessibilitat i el manteniment.

ER15 – LLEVANT

- Model: EMJ-68 (reaprofitament de grup actual ubicat a ER35)
- Potència màxima (Pmax): 54,4 kW
- Potència nominal (Pnom): 49,6 kWn
- Intensitat màxima: 103 A
- Ubicació: Interior
- Protecció: Caseta d'obra de nova construcció amb ventilació natural i aïllament acústic per a la protecció del grup i accessoris auxiliars.

ER17 – SANT SALVADOR

- Model: DHY45KSE o equivalent
- Potència màxima (Pmax): 36 kW
- Potència nominal (Pnom): 32 kWn
- Intensitat màxima: 59 A
- Ubicació: Interior
- Protecció: Instal·lació en recinte existent disponible, amb ventilació i accessibilitat adequades per a manteniment i operació.

ER22 – PALLARESOS PARK

- Model: DHY14KE o equivalent
- Potència màxima (Pmax): 11 kW
- Potència nominal (Pnom): 10 kWn
- Intensitat màxima: 18 A
- Ubicació: Interior
- Protecció: Instal·lació en espai tècnic disponible dins la pròpia estació de bombament, amb ventilació adequada i control d'accés.

ER35 – MAS DE LES FLORS

- Model: DS175KE o equivalent
- Potència màxima (Pmax): 140 kW
- Potència nominal (Pnom): 130 kWn
- Intensitat màxima: 234,6 A
- Ubicació: Exterior

- Protecció: Coberta amb pèrgola metàl·lica de xapa, que garanteix la protecció contra la pluja i la radiació solar directa, mantenint una ventilació natural adequada.

ER43 – 5 ESTRELLES

- Model: DHY14KE o equivalent
- Potència màxima (Pmax): 11 kW
- Potència nominal (Pnom): 10 kWn
- Intensitat màxima: 18 A
- Ubicació: Interior
- Protecció: Caseta d'obra de nova construcció, dissenyada per reduir l'impacte acústic i ambiental i garantir la seguretat i manteniment del grup.

Tots els grups electrògens incorporaran sistema d'arrencada automàtica, proteccions integrades i quadre de control electrònic, assegurant un funcionament fiable i autònom davant qualsevol fallada del subministrament elèctric exterior.

Com annex del projecte s'adjunten les fitxes tècniques de cada grup electrogen.

2.2 Quadres de commutació (ATS)

Cada grup electrogen disposarà d'un quadre de commutació automàtica amb contactors d'enclavament mecànic (ATS) per garantir el canvi segur i immediat entre la xarxa exterior i el subministrament del grup en cas de fallada elèctrica.

Els equips previstos són de la marca HIMOINSA o equivalents, amb commutació amb contactors amb enclavament mecànic de 4 pols (4P) i comandament automàtic integrat, d'acord amb els requeriments de seguretat i fiabilitat establerts al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT). Els quadres incorporen:

- Sistema de vigilància de tensió i freqüència de la xarxa.
- Mecanisme de commutació automàtica amb posició de xarxa, grup i 0 (neutra).
- Possibilitat de commutació manual per manteniment o proves.
- Senyalització lluminosa i borns auxiliars per a control i monitorització.
- Proteccions adequades segons la intensitat assignada de cada emplaçament.

Els models seleccionats per a cada instal·lació són els següents:

Emplaçament	Model ATS	Característiques
ER15 – LLEVANT	Existent a ER35	Existent a ER35
ER17 – SANT SALVADOR	HIMOINSA **CC2-163**	Commutador automàtic 4P – 63 A

ER22 – PALLARESOS PARK	HIMOINSA **CC2-25**	Commutador automàtic 4P – 25 A
ER35 – MAS DE LES FLORS	HIMOINSA **CC2-250**	Commutador automàtic 4P – 250 A
ER43 – 5 ESTRELLES	HIMOINSA **CC2-25**	Commutador automàtic 4P – 25 A

Taula 1. Quadres de commutació (ATS) segons emplaçament.

Els quadres s'instal·laran en proximitat del punt de connexió del grup electrogen amb el quadre general de baixa tensió de cada centre, assegurant accessibilitat per a operacions de manteniment i verificació.

Com annex del projecte s'adjunten les fitxes tècniques dels quadres de commutació.

2.3 Elements auxiliars

Per al correcte funcionament, seguretat i manteniment dels grups electrògens, s'instal·laran diversos elements auxiliars associats a cada emplaçament, que garanteixen la seva operativitat i la integració amb la instal·lació elèctrica existent.

Els elements principals previstos són els següents:

- **Sistema de sortida de gasos d'escapament:**
  Conducte metàl·lic amb aïllament tèrmic, dissenyat per a l'evacuació segura dels fums del motor dièsel cap a l'exterior. Inclou colzes, silenciador acústic i xemeneia amb protecció contra pluja.
- **Sistema de ventilació i refrigeració:**
  En els grups instal·lats en recinte tancat (ER15, ER17, ER22 i ER43), es preveu la ventilació natural o forçada segons les necessitats de dissipació tèrmica, amb reixetes o ventiladors per garantir un flux d'aire adequat per a la combustió i el refredament del motor.
- **Dipòsit de combustible:**
  Dipòsit metàl·lic integrat o annex amb capacitat suficient per assegurar una autonomia mínima de 8 hores de funcionament continu a plena càrrega. Els dipòsits disposaran de presa d'ompliment, indicador de nivell i vàlvula d'aireig amb filtre.
- **Sistema de connexió a terra:**
  Cada grup i el seu quadre de commutació disposaran de presa de terra pròpia, connectada a la xarxa general de terres de l'edifici, garantint la continuïtat elèctrica i el compliment de les prescripcions del REBT (ITC-BT-18 i ITC-BT-40).
- **Elements de senyalització i protecció:**
  Inclouen lluminàries d'alarma (funcionament, fallada, manteniment), botó de parada d'emergència, proteccions contra sobreintensitat i curtcircuit, i etiquetatge normalitzat segons normativa vigent.
- **Base o bancada de suport:**
  Els grups s'instal·laran sobre bancada metàl·lica amb silentblocs antivibració. En els casos d'instal·lació a l'exterior i amb caseta d'obra nova (ER15, ER35 i ER43), es disposarà d'una base de formigó anivellada i amb ancoratges adequats.

- **Elements constructius de protecció:**
  - ER15 i ER43: construcció de caseta tancada amb ventilació natural i porta d'accés per manteniment.
  - ER35: instal·lació a l'exterior sota pèrgola metàl·lica amb coberta de xapa galvanitzada.
  - ER17 i ER22: ubicació en recintes interiors existents, sense necessitat de protecció addicional. En el cas del primer, es renovarà la porta d'accés per proporcionar-li ventilació natural i extracció de fums al grup.

Tots aquests elements garanteixen el funcionament segur i eficient dels equips, així com la seva integració amb les instal·lacions elèctriques actuals de cada centre.

2.4 Sistema de control i monitorització

Cada grup electrogen disposarà d'un panell de control integrat que permetrà la gestió automàtica i manual del seu funcionament, així com la seva supervisió local i remota. El sistema s'ha dissenyat per garantir la posada en marxa automàtica en cas de fallada del subministrament elèctric de la xarxa, i el retorn automàtic al servei normal un cop restablerta la tensió. Les funcionalitats principals són:

- Arrencada i parada automàtica comandada pel quadre de commutació automàtica (ATS), amb seqüència controlada d'encesa, estabilització i transferència de càrrega.
- Control manual local per proves o manteniments, amb interruptors de selecció (manual / automàtic / parada d'emergència).
- Monitorització de paràmetres elèctrics i mecànics, incloent:
  - Tensió i intensitat de sortida
  - Freqüència
  - Potència activa / reactiva
  - Nivell de combustible
  - Temperatura del refrigerant
  - Pressió d'oli
  - Comptador d'hores de funcionament

El sistema integra alarmes visuals i sonores per a les principals incidències operatives:

- Baix nivell de combustible
- Sobretemperatura del motor
- Baixa pressió d'oli
- Sobrecàrrega elèctrica o curtcircuit
- Fallada d'arrencada o parada d'emergència

Aquestes alarmes queden registrades al controlador del grup, permetent la seva consulta posterior per manteniment.

Els panells de control dels grups electrògens seleccionats (EMJ, DHY, DS Series) incorporen mòdul de comunicació digital (RS485 o Ethernet) compatible amb protocols Modbus RTU/TCP, permetent la integració amb el sistema de monitorització centralitzat dels equips de bombament o amb el sistema SCADA del promotor. Aquesta funcionalitat permet visualitzar en temps real l'estat dels equips, consums, alarmes i històrics de funcionament, millorant la gestió energètica i la detecció precoç d'incidències.

Finalment, el sistema de control i monitorització serà plenament compatible amb els quadres de commutació automàtica (ATS) del fabricant HIMOINSA o equivalents, garantint una coordinació fiable entre el grup electrogen i la xarxa elèctrica exterior.

El grup electrogen haurà de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions amb el sistema de control.

Es realitzarà la programació del PLC amb totes les senyals necessàries per al control i la visualització local en pantalla i per a la integració en el sistema SCADA, utilitzant la informació subministrada pel grup electrogen mitjançant la connexió de xarxa Ethernet.

Els treballs de programació, configuració i integració hauran de ser executats per un tècnic amb qualificació EcoStruxure de Schneider Electric, que garanteixi la correcta compatibilitat i integració amb la plataforma de control prevista.

D'acord amb l'esquema 1 de la ITC-BT-12/2023, la instal·lació fotovoltaica de la ubicació ER-35 es connectarà com a autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior, a través del quadre general de comandament i protecció (QGCP), sempre aigües avall del comptador de consum.

Serà necessària la programació d'anti-abocament de la generació de l'inversor fotovoltaic mitjançant un aparell PRISMA 310A o equivalent, atès que es preveu la instal·lació d'un grup electrogen que alimentarà tots els consums aigües avall de l'ICP.

Per aquest motiu, s'haurà de preveure la desconnexió o aturada de l'inversor fotovoltaic quan entri en funcionament el grup electrogen, evitant així qualsevol risc de funcionament en paral·lel entre la generació fotovoltaica i el grup electrogen.

3. Instal·lació

3.1 Equips de mesura i proteccions

La instal·lació dels grups electrogens disposarà dels equips de mesura i sistemes de protecció necessaris per garantir la seguretat elèctrica, la protecció dels equips i la continuïtat del subministrament, d'acord amb el que estableixen les Instruccions Tècniques Complementàries (ITC) del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les normes UNE corresponents.

a) Proteccions elèctriques del grup (AC): Cada grup electrogen incorporarà al seu panell de control les proteccions següents:

- Interruptor magnetotèrmic general de potència, per protegir la línia de sortida davant sobrecàrregues i curtcircuits.
- Protecció diferencial de 300 mA per garantir la seguretat de les persones i dels equips connectats.
- Protecció contra sobretensions transitories (SPD) de tipus 2, amb connexió a la presa de terra comuna de la instal·lació.
- Relé de control de tensió i freqüència.
- Relé d'inversió de fase i protecció per manca de neutre (quan sigui aplicable).

Aquestes proteccions es troben integrades al panell de control del grup o, si escau, en un quadre de proteccions auxiliar situat entre el grup electrogen i el quadre de commutació automàtica amb contactors de enclavament mecànic (ATS).

b) Proteccions mecàniques i de motor: A més de les proteccions elèctriques, cada grup electrogen incorpora els sistemes de seguretat mecànica següent:

- Control i alarma per baixa pressió d'oli.
- Control i alarma per alta temperatura del refrigerant.
- Control de nivell mínim de combustible.
- Protecció per fallada d'arrencada o sobrevelocitat.
- Parada d'emergència manual i automàtica.

Totes aquestes incidències es registren al mòdul de control del grup, amb indicació visual i sonora.

c) Equips de mesura: Cada grup electrogen disposarà de mesuradors digitals integrats per la lectura dels principals paràmetres elèctrics:

- Tensió (fase-neutre i fase-fase)
- Intensitat per fase
- Potència activa, reactiva i aparent
- Freqüència
- Factor de potència
- Comptador d'hores de funcionament

Aquestes mesures poden ser consultades localment al panell del grup o remotament a través del sistema de comunicació Modbus, per integració amb el SCADA o el sistema de gestió

d'EMATSA. Els equips instal·lats compliran amb les normatives de comptatge (UNE-EN 62053) i compatibilitat amb el sistema de monitoratge del titular.

3.2 Posada a terra

La instal·lació disposarà d'un sistema de posada a terra que garanteixi la seguretat de les persones, la protecció dels equips, i el correcte funcionament de les proteccions diferencials, en compliment amb la ITC-BT-18 del REBT i la norma UNE-HD 60364.

Tots els elements metàl·lics no actius de la instal·lació susceptibles de posar-se en tensió per fallada (estructures de suport, bastidors, caixes de connexió, inversors, quadres, etc.) es connectaran al sistema de posada a terra mitjançant conductors de protecció adequadament dimensionats.

a) Conductors de terra

Els conductors de posada a terra seran de coure electrolític, nu o aïllat (color verd/groc), amb secció mínima segons el tipus de component i les condicions d'instal·lació:

- Per estructures metàl·liques en coberta: ≥ 16 mm² de coure nu.
- Per equipament elèctric: ≥ 6 mm² aïllat, segons la secció del conductor de fase associat.
- Per quadres o baixants: conductors aïllats tipus RZ1-K (AS) o equivalent.

Totes les connexions de terra es faran mitjançant cargols amb rosques i sistemes anti-desconnexió o mitjançant abraçadores de terra homologades.

b) Presa de terra

El sistema es connectarà a la presa de terra general de l'edifici, si n'hi ha i és accessible. Si no es pot garantir la seva eficàcia, s'executarà una presa de terra específica composta per:

- Pica de coure-cromat de 1,5–2 m clavada a terreny natural (o més d'una si cal).
- Connexió per brida homologada a conductor de coure nu.
- Rasa de connexió amb llit i cobertura de sorra fina i reblert compacte.

Es verificarà que la resistència de posada a terra no superi els 10 Ω, preferiblement per sota de 5 Ω per garantir la rapidesa d'actuació dels dispositius de protecció diferencial.

En aquest projecte, no caldrà una presa de terra independent a la dels edificis. La secció dels conductors de terra ve definida en els càlculs justificatius i en l'esquema unifilar.

3.3 Conductors

Els conductors elèctrics emprats en la instal·lació s'han seleccionat d'acord amb els requisits de seguretat, eficiència i durabilitat exigits pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), tenint en compte la secció adequada segons l'intensitat del circuit, el tipus de canalització, la temperatura ambient, la caiguda de tensió admissible i el règim de servei.

Els conductors de sortida dels grups electrògens fins al quadre general de baixa tensió, es dimensionaran segons la potència generada i el règim de treball, i seran de tipus RZ1-K (AS) o

equivalent, lliures d'halògens, no propagadors de l'incendi ni de la flama, aptes per a muntatge fix tant en interior com exterior o canalitzacions enterrades.

La secció mínima es determinarà per garantir una caiguda de tensió inferior al 1,5% en sistemes monofàsics o trifàsics, i segons el mode de connexió (amb o sense injecció d'excedents). Les seccions habituals se situen entre 4 mm² i 240 mm², segons el projecte. Les seccions es defineixen en els càlculs justificatius i en l'esquema unifilar.

3.3 Canalitzacions

Les canalitzacions elèctriques previstes en aquest projecte s'han dimensionat i dissenyat d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT), en particular les ITC-BT-19 i ITC-BT-21, pel que fa a la secció dels conductors, el tipus de canalització i les condicions de protecció mecànica i tèrmica.

Els recorreguts de cablejat s'han optimitzat per minimitzar longituds i pèrdues, garantint alhora una integració adequada amb l'edificació existent. En general, es preveuen canalitzacions vistes en superfície, mitjançant tubs o safates metàl·liques de protecció, degudament ancorades a coberta i façana. En els trams interiors, si escau, les canalitzacions seran empotrades o protegides en canal tècnica, segons el cas i la normativa aplicable.

Els materials emprats (tubs, canaletes, passadors, etc.) seran no propagadors de la flama, adequats per a instal·lacions a la intempèrie, i resistents als raigs UV, a la humitat i a les condicions climàtiques de l'entorn.

A més, es garantirà la protecció mecànica del cablejat en zones de pas o susceptibles d'impacte, així com el compliment del grau de protecció IP adequat als punts de connexió, quadres i inversors.

3.4.1 Canalitzacions superfície

S'han previst tipologies diferenciades de canalització segons la ubicació i les condicions d'instal·lació:

1. Canalització horitzontal/vertical interior: safata metàl·lica amb tapa

En trams a la intempèrie sobre coberta, les canalitzacions es realitzaran mitjançant safates metàl·liques perforades amb tapa (tipus "rejilla" o "plega"), de material galvanitzat o inoxidable, amb tractament anticorrosió si escau.
Les dimensions seran de 200x60 mm, segons el nombre de circuits i la secció dels conductors prevista al projecte.
Les safates s'instal·laran fixades amb suports adequats (fissatge químic, abraçadores metàl·liques o ancoratges) i respectant els radis de curvatura i separacions normatives respecte a altres serveis o sistemes.

2. Canalització per baixants en façana: tub rígid d'acer inoxidable

Als trams verticals de baixant per façana exterior (entre coberta i planta baixa o local tècnic), la canalització es farà amb tub rígid d'acer inoxidable tipus AISI 304 o 316, amb junta estanca i acoblament mecànic. Aquest sistema ofereix alta protecció mecànica i

resistència als agents atmosfèrics. El diàmetre nominal previst és de Ø90 mm, modificable en funció del dimensionat del cablejat.

Tots els elements de canalització compliran amb els requisits de no propagació de la flama i comportament adequat en cas d'incendi, i es garantirà la correcta identificació i separació respecte a altres circuits.

3.4.2 Canalitzacions enterrades

1. Canalització soterrada: tub enterrat amb sorra i cinta de senyalització

En els trams en què les canalitzacions han de transcorre per sota rasant (enterrades), aquestes es disposaran mitjançant tubs de PVC rígid o PEAD aptes per a enterrament directe, amb resistència mecànica tipus 750 N o superior, segons UNE-EN 61386. El diàmetre nominal dels tubs serà de Ø160 mm, modificable segons el dimensionat dels conductors, nombre de circuits i normativa de distància mínima entre conductors de polaritat contrària.

Les canalitzacions enterrades es col·locaran en rasa de com a mínim 60 cm de profunditat, amb una capa inferior de sorra fina de 10 cm, col·locació dels tubs, capa superior de sorra de 10 cm addicional, i posteriorment una malla o cinta de senyalització de color vermell amb inscripció "Línia elèctrica", abans del rebliment amb terres naturals compactats.

Es garantirà la drenabilitat de la rasa i l'absència de pedres o elements que puguin danyar la canalització, així com el compliment dels criteris de traçat rectilini amb radis de curvatura adequats i càmeres de registre si cal

3.5 Instal·lació d'enllaç i interconnexió

La interconnexió del grup electrogen amb la instal·lació elèctrica existent es realitzarà mitjançant un quadre de commutació automàtica amb contactors (ATS), tal com s'indica als esquemes unifilars dels annexos. Aquest dispositiu garanteix la transferència automàtica de càrrega entre la xarxa elèctrica de la companyia i el grup electrogen en cas de fallada del subministrament.

L'enllaç entre el grup i el quadre general de baixa tensió (QGBT) inclou la caixa de commutació, els contactors, interruptors de maniobra i proteccions auxiliars, amb l'objectiu de garantir un funcionament fiable, segur i coordinat.

El circuit d'interconnexió incorporarà els elements següents:

- Interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció de línia, adequat a la intensitat màxima del grup.
- Interruptor diferencial de 4P 300 mA per a la protecció de persones i equips.
- Protecció contra sobretensions permanents i transitòries, amb IGA de 4P i calibre adequat a cada instal·lació.
- Connexió a la presa de terra comuna de l'estació, garantint la resistència de posada a terra segons ITC-BT-18 del REBT.
- Contactors de commutació i elements auxiliars integrats dins la caixa de commutació per permetre el canvi segur i coordinat entre xarxa i grup electrogen.

La instal·lació es configurarà de manera que, en cas de tall del subministrament elèctric exterior, el sistema activi automàticament el grup i commuti la càrrega per garantir la continuïtat del servei de bombament i altres consums essencials. Un cop restablert el subministrament, l'ATS retornarà automàticament la càrrega a la xarxa i aturarà el grup després d'un període de refredament.

El conjunt de la interconnexió —grup, ATS, caixa de commutació, contactors i línies d'enllaç— complirà les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT), especialment les ITC-BT-19, 24, 25 i 40, relatives a proteccions, posada a terra i generadors autònoms.

3.6 Obra civil

- Rases i arquetes: En cas necessari, es preveu l'execució de rases per al pas del cablejat elèctric (en el ER35), amb una fondària mínima de 60 cm i amplada adequada al nombre i secció dels conductors. El cablejat anirà protegit mitjançant tubs enterrats (tipus [PVC/PEAD], segons projecte), amb cinta de senyalització i capa de sorra protectora.

Es col·locaran arquetes prefabricades registrables als punts de canvi de direcció o connexió, de dimensions mínimes 30x30 cm, amb tapa practicable i resistència adequada al trànsit previst (lleuger o pesat, segons emplaçament).

- Casetes d'obra nova: Per a les instal·lacions dels grups electrògens que requereixin caseta d'obra nova, com els casos de l'ER15 i l'ER43, es projecta una construcció destinada a allotjar els equips i protegir-los de les inclemències meteorològiques amb accés per manteniment i ventilació adequada. La fonamentació es realitzarà mitjançant sabata armada de 20x20 cm amb armadura Ø16 tipus HA-25/B/20/IIa, sobre formigó de neteja de 10 cm de gruix tipus HL-150/B/20. Els murs seran de bloc de formigó de 20 cm d'ample amb reforços verticals i horitzontals segons les necessitats estructurals. La coberta serà plana amb forjat de 25 cm amb semibiguetes pretensades i revoltons de formigó, capa de morter de 5 cm amb pendents i gargoles laterals per evacuar l'aigua de pluja, seguida de làmina d'EPDM sobre geotèxtil i capa de graves de 6 cm per protecció i drenatge. Els ampits i remats dels murs seran de bloc de formigó, amb remat interior de xapa d'acer galvanitzat i coronament amb xapa d'alumini. La caseta disposarà d'obertures per ventilació natural i portes amb accés per manteniment segons normativa de seguretat.

A més, la caseta inclourà una porta tallafocs pivotant homologada EI2 90-C5 amb una fulla de 63 mm d'espessor i dimensions de 900x2010 mm de llum i altura de pas, amb acabat galvanitzat i tractament antiemprentes. La porta està formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm plegades, acoblades i muntades, amb una cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ambdues fulles disposen de tancaportes per a ús moderat i selector de tancament per assegurar l'adequat tancament, incloent silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

Per a la ventilació de la caseta, s'instal·larà una reixeta d'intempèrie amb marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat de 1500x450 mm, amb tela metàl·lica d'acer galvanitzat de malla 20x20 mm fixada en el tancament de façana, que servirà com a presa o sortida d'aire. Aquestes solucions constructives i d'elements auxiliars garanteixen la protecció dels grups electrògens davant condicions climàtiques adverses i permeten un correcte accés per operació i manteniment, complint amb la normativa vigent.

- Ventilació: Per a l'ER17, la ventilació del grup electrogen es realitzarà amb la renovació del tancament adjacent, incorporant una porta tallafocs pivotant homologada EI2 90-C5 de dues fulles de 63 mm d'espessor i dimensions de 1900x2000 mm de llum i altura de pas, amb acabat galvanitzat i tractament antiemprentes. La porta està formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ambdues fulles disposen de tancaportes per a ús moderat i selector de tancament per assegurar l'adequat tancament, incloent silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. A la part superior de la porta s'incorpora una reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, amb marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat de 1900x430 mm, amb tela metàl·lica galvanitzada de malla 20x20 mm fixada al tancament de façana, funcionant com a presa i sortida d'aire.

Per a l'ER22, la ventilació es farà a través de la caseta existent, amb una reixeta d'intempèrie de marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat de 1500x1000 mm, amb tela metàl·lica galvanitzada de malla 20x20 mm fixada al tancament de façana, com a presa i sortida d'aire. A més, es preveu una sortida de fums per evacuar la calor i els gasos d'escapament generats pel funcionament del grup electrogen.

Aquestes solucions garanteixen la correcta ventilació i seguretat dels equips, permeten un flux d'aire adequat i compleixen amb les prescripcions de seguretat, normativa d'instal·lacions i protecció contra incendis

3.7 Elements de seguretat i accés a l'obra

L'execució del projecte de grups electrògens complirà amb les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, segons el RD 1627/1997, així com amb les normatives específiques sobre prevenció de riscos laborals. L'accés a les zones d'obra estarà degudament senyalitzat amb cartells informatius sobre perills elèctrics, maquinària en funcionament i zones restringides.

Per garantir la seguretat del personal i del públic, es col·locaran tanques i barreres temporals al voltant de les casetes dels grups i dels espais d'instal·lació exteriors, indicant clarament les zones de pas autoritzat i les zones prohibides. L'accés a les casetes i als grups electrògens estarà restringit a personal autoritzat, amb portes amb tancament segur i claus, i amb la presència de portes tallafocs on sigui necessari per la normativa de seguretat.

Durant l'execució de l'obra, els treballadors disposaran de EPI adequats, com ara casc, calçat de seguretat, guants i ulleres, així com eines i equips de treball amb certificació i manteniment vigent. Els treballs d'elevació i manipulació de materials pesants es realitzaran amb mitjans mecànics o sistemes de subjecció homologats, evitant riscos de caigudes i col·lisions.

En el cas dels grups electrògens, les connexions elèctriques i maniobres d'assaig només es realitzaran amb la instal·lació desconnectada i amb bloqueig de seguretat, assegurant que no hi hagi risc d'electrocució ni de funcionament accidental dels equips.

Els procediments d'accés i seguretat compliran també amb els requisits d'inspecció i control periòdic, amb registres documentals disponibles per a la direcció facultativa i per a possibles inspeccions externes.

3.8 Preexistències i usos previstos

Les instal·lacions es portaran a terme sense afectar el funcionament normal de l'equipament. Si els treballs es realitzen durant l'horari d'estiu, s'hauran de coordinar amb les condicions establertes pel responsable o pels tècnics de l'equipament. No obstant això, en el moment de la interconnexió dels grups electrògens amb la instal·lació elèctrica de l'edifici, serà necessari avisar amb antelació els serveis tècnics de EMATSA, ja que s'haurà de tallar el subministrament elèctric durant un període de temps, coordinant les maniobres per assegurar el subministrament dels consums preferents. En el cas de l'ER35, caldrà seguir el pla de treball específic definit a l'annex per a dur a terme la interconnexió amb total seguretat i minimitzant l'impacte sobre el servei.

A continuació es defineixen alguns dels elements complementaris i casuístiques especials de la instal·lació:

1- **Dimensionament i reutilització de grups:** El grup electrogen projectat per al ER15 – LLEVANT reutilitzarà el grup actualment instal·lat al ER35 – MAS DE LES FLORS, ja que aquest últim només cobreix parcialment els consums existents i no pot garantir el subministrament complet de totes les càrregues en cas de fallida.

   Pel ER35, es preveu la instal·lació d'un grup electrogen de més potència, capaç de subministrar totes les càrregues crítiques del centre, incloent els sistemes de bombament i altres consums essencials. Aquest enfocament permet optimitzar els recursos disponibles, reduir costos d'adquisició de nous equips i assegurar que cada centre disposi d'una capacitat adequada de generació d'emergència

2- **Convivència amb bateries de condensadors:** En el cas que els centres objecte del projecte, algunes instal·lacions disposin de bateries de condensadors per a la correcció del factor de potència i la millora de l'eficiència de la xarxa interior. Quan s'integra un grup electrogen per subministrament d'emergència, cal tenir en compte que la seva interacció amb aquestes bateries pot generar corrents de pic i oscil·lacions de tensió, especialment durant l'arrencada i maniobres de connexió del generador. Per garantir un funcionament segur i estable, es recomana que:

   - La bateria de condensadors estigui desconnectada automàticament quan el grup electrògen entra en funcionament, evitant així sobrecorrents i oscil·lacions que podrien danyar tant el generador com la pròpia bateria.

   - La reconexió de la bateria es realitzi només quan el grup electrògen estigui estabilitzat i amb les tensions i freqüència dins dels marges admissibles. Això es pot aconseguir mitjançant contactors temporitzats o sistemes de control integrats al quadre ATS.

   - S'eviti la coactivació simultània de la bateria i del grup en cas de sobrecàrregues de curt termini, ja que els grups electrògens no estan dissenyats per alimentar condensadors amb corrents d'arrencada elevats sense proteccions addicionals.

   Així, la bateria de condensadors coopera amb la xarxa interior en condicions normals, però queda protegida davant el funcionament en emergència dels grups electrògens, assegurant la durabilitat dels equips i la qualitat del subministrament.

3- **Elements i/o instal·lacions generadores per autoconsum (fotovoltaiques):**

Alguns dels centres objecte del projecte disposen de instal·lacions fotovoltaiques preexistents que hauran de ser considerades per a la correcta integració amb els nous grups electrògens. Concretament, l'ER22 compta amb un inversor fotovoltaic, l'ER35 disposa de dos inversors fotovoltaics i un inversor de turbina, i l'ER43 amb un inversor fotovoltaic.

Per garantir la seguretat i evitar conflictes entre els generadors i els inversors, les connexions fotovoltaiques de la ER22 i ER43 es realitzaran aigües amunt dels grups electrògens, de manera que els inversors es desconnectin automàticament quan es produeixi una interrupció del subministrament elèctric de xarxa. Això assegura que la fotovoltaica no injecti energia quan la xarxa pública està desconnectada, evitant problemes de funcionament i riscos elèctrics. Garanteix la seguretat sense haver de provar sincronismes entre grups i inversors existents. Quan els grups electrògens funcionen, es troben en mode socorregut o emergència, i d'acord amb la ITC-BT-40, no està previst cap esquema d'operació simultània amb generador i inversor interconnectats, per la qual cosa aquesta solució és la correcta i conforme a normativa.

Alternativament, la ubicació ER35 disposa d'un sistema d'anti-abocament per impedir la injecció en mode desconnectat. D'acord amb l'esquema 1 de la ITC-BT-12/2023, la instal·lació fotovoltaica de la ubicació ER-35 es connectarà com a autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior, a través del quadre general de comandament i protecció (QGCP), sempre aigües avall del comptador de consum.

Serà necessària la programació d'anti-abocament de la generació de l'inversor fotovoltaic mitjançant un aparell PRISMA 310A o equivalent, atès que es preveu la instal·lació d'un grup electrogen que alimentarà tots els consums aigües avall de l'ICP.

Per aquest motiu, s'haurà de preveure la desconnexió o aturada de l'inversor fotovoltaic quan entri en funcionament el grup electrogen, evitant així qualsevol risc de funcionament en paral·lel entre la generació fotovoltaica i el grup electrogen.

3.9 Legalització instal·lació i posada en servei

La posada en funcionament dels grups electrògens es farà un cop s'hagi completat tota la instal·lació, incloent les connexions, proves mecàniques i elèctriques, i comprovacions en buit i amb càrrega. Prèviament a la interconnexió amb la instal·lació elèctrica de l'edifici, s'avisarà amb antelació els responsables i usuaris de l'equipament per coordinar el tall del subministrament i assegurar que els consums crítics estiguin coberts durant les maniobres. Caldrà seguir els següents passos:

1. **Coordinació amb els usuaris:** S'informarà amb antelació als usuaris de l'equipament sobre la data i horari de la posada en servei, per tal de coordinar la desconnexió temporal de la xarxa elèctrica i garantir que els consums crítics estiguin coberts durant aquest període.
2. **Proves en buit:** Es realitzaran proves en buit per verificar el correcte funcionament dels components del grup electrògen, assegurant que no hi hagi curtcircuits ni anomalies en les connexions.
3. **Proves amb càrrega:** S'efectuaran proves amb càrrega per simular les condicions reals de funcionament, comprovant que el grup electrògen pot subministrar energia de manera estable i segura als consums associats.

4. **Verificació del tall automàtic de la fotovoltaica:** Es comprovarà que, en cas de desconnexió de la xarxa elèctrica, els inversors fotovoltaics es desconnectin automàticament per evitar la injecció d'energia en una xarxa morta, complint amb les normatives de seguretat establertes.
5. **Comprovació de la sincronització:** Es verificarà que el grup electrògen i els inversors fotovoltaics no operin simultàniament en mode de generació, evitant possibles conflictes i assegurant la seguretat de la instal·lació.
6. **Informe de posada en servei:** Un cop realitzades totes les proves i verificacions, es redactarà un informe detallat que inclourà els resultats obtinguts, les accions correctives implementades (si escau) i la confirmació que la instal·lació compleix amb les normatives vigents.
7. **Entrega de documentació:** Es lliurarà als responsables de l'equipament tota la documentació tècnica generada durant el procés de posada en servei, incloent esquemes unifilars actualitzats, protocols de prova i certificats de conformitat.

Per a grups electrògens amb potència superior a 10 kVA, la legalització s'ajusta a la normativa vigent del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i a les ITC-BT corresponents, incloent la tramitació dels corresponents certificats RITSIC (Registre d'Instal·lacions Tècniques de Seguretat Industrial de Catalunya). Això garanteix que la instal·lació compleix amb els requisits de seguretat elèctrica, protecció contra incendis i normativa tècnica aplicable.

Si l'equipament està connectat a la xarxa de distribució (no és el cas) amb objectiu d'emergència o suport temporal, es formalitzarà també un contracte d'accés tècnic amb la distribuïdora, indicant les condicions d'accés i connexió a la xarxa, sempre que sigui necessari per complir amb els requisits de coordinació i seguretat. Aquesta connexió només s'utilitzarà quan sigui estrictament necessari i sempre garantint la correcta operació del grup electrogen sense conflictes amb altres instal·lacions preexistents com inversors fotovoltaics.

En el cas de centres amb ús públic o concurrència elevada, es realitzarà una inspecció per part d'un Organisme de Control Autoritzat (OCA), a través d'una empresa externa especialitzada, per verificar el compliment de la normativa i la seguretat de la instal·lació abans de la posada en servei definitiva.

Així, la legalització dels grups electrògens garanteix que la instal·lació tingui un compliment amb la normativa, segura per als usuaris i integrable amb les instal·lacions elèctriques existents dels centres, assegurant la continuïtat de subministrament en mode emergència.

Una vegada finalitzats els treballs l'adjudicatari de les obres haurà de legalitzar la totalitat de les noves instal·lacions cas de ser necessari sense cost addicional per a EMATSA.

4 Disseny i càlcul.

4.1 Dimensionat del grup electrogen

El dimensionament dels grups electrògens es realitza amb l'objectiu de garantir el subministrament de totes les càrregues crítiques de cada centre, incloent sistemes de bombament, equips auxiliars i altres consums elèctrics essencials, en cas de fallida de la xarxa elèctrica. Els criteris de dimensionament considerats són els següents:

1. **Potència nominal i màxima**
   - La potència nominal del grup (kWn) s'ha definit per cobrir les càrregues permanents de l'equipament.
   - La potència màxima (Pmax) permet fer front a arrencades de motors i sobrecàrregues temporals sense comprometre la seguretat del generador.
2. **Factor de potència**
   - Els grups electrògens s'han dimensionat per operar amb un factor de potència de 0,8 (cos ϕ = 0,8) inductiu, habitual en equips amb motors elèctrics de bombament.
3. **Arrencada de càrregues inductives**
   - S'ha considerat la tensió d'arrencada dels motors de bombament i altres càrregues inductives, i s'ha escollit un grup amb capacitat suficient per suportar els pics de corrent d'arrencada.
4. **Compatibilitat amb equips existents**
   - En instal·lacions amb inversors fotovoltaics preexistents, els grups electrògens estan connectats aigües amunt dels inversors, evitant que aquests injectin energia quan la xarxa està desconnectada.
   - La protecció i desconnexió automàtica dels inversors impedeix conflictes i sobrecàrregues.
5. **Seguretat i redundància**
   - Els grups electrògens estan dimensionats per garantir el funcionament continu durant les emergències, amb proteccions contra sobrecàrrega, sobretemperatura i falta de combustible.
   - En cas de fallida d'un grup en centres amb múltiples generadors, es considera l'ús de sistemes de commutació automàtica (ATS) per assegurar la continuïtat del subministrament.
6. **Condicions ambientals i d'instal·lació**
   - S'han tingut en compte la temperatura ambient, humitat, altitud i possibles restriccions de ventilació per a la correcta selecció del grup i del sistema de refrigeració.

A continuació es defineixen les principals característiques tècniques de cada grup electrogen:

ER15 - EMJ 2-68 AUT-MP1	
Potència nominal (kVA/kW)	62 / 49,6
Potència màxima (kVA/kW)	68 / 54,4
Factor de potència	0,8 a 1
Freqüència (Hz)	50
Voltatge nominal (V)	380

Corrent nominal (A)	94
Controlador	AUT-MP10E
Capacitat combustible (L)	225
Autonomia (h)	15
Dimensions (en mm)	1980x760x1370

Especificacions Tècniques del grup electrogen per ER15.

ER17 - DHY45KSE	
Potència nominal (kVA/kW)	32 / 40
Potència màxima (kVA/kW)	36 / 45
Factor de potència	0,8
Freqüència (Hz)	50
Voltatge nominal (V)	380
Corrent nominal (A)	54
Controlador	IL-NT MRS 10
Capacitat combustible (L)	93
Autonomia (h)	10
Dimensions (en mm)	2200x950x1310

Especificacions Tècniques del grup electrogen per ER17.

ER22 - DHY14KSE	
Potència nominal (kVA/kW)	12,5 / 10
Potència màxima (kVA/kW)	13,8 / 11
Factor de potència	0,8
Freqüència (Hz)	50
Voltatge nominal (V)	380
Corrent nominal (A)	18
Controlador	IL-NT MRS 10
Capacitat combustible (L)	46
Autonomia (h)	10
Dimensions (en mm)	1630x760x1115

Especificacions Tècniques del grup electrogen per ER22.

ER35 - DS175KE	
Potència nominal (kVA/kW)	162,5 / 130
Potència màxima (kVA/kW)	175 / 140
Factor de potència	0,8
Freqüència (Hz)	50
Voltatge nominal (V)	380

Corrent nominal (A)	234,6
Controlador	IL4-AMF9
Capacitat combustible (L)	375
Autonomia (h)	14,3
Dimensions (en mm)	3400x1150x1920

Especificacions Tècniques del grup electrogen per ER35.

ER43 - DHY14KSE	
Potència nominal (kVA/kW)	12,5 / 10
Potència màxima (kVA/kW)	13,8 / 11
Factor de potència	0,8
Freqüència (Hz)	50
Voltatge nominal (V)	380
Corrent nominal (A)	18
Controlador	IL-NT MRS 10
Capacitat combustible (L)	46
Autonomia (h)	10
Dimensions (en mm)	1630x760x1115

Especificacions Tècniques del grup electrogen per ER43.

4.2 Justificació càlculs elèctrics i càlculs de seccions

El càlcul del cablejat s'ha realitzat tenint en compte els següents aspectes (segons el REBT):

- Les caigudes de tensió màximes.
- Mantenint la intensitat nominal per sota de la intensitat admissible pel cable.

Segons la ITC-BT-40 del REBT, en el seu apartat 5 "Cables de connexió" diu: "*Els cables de connexió hauran d'estar dimensionats per una intensitat no inferior al 125% de la màxima intensitat del generador i la caiguda de tensió entre el generador i el punt d'interconnexió a la Xarxa de Distribució Pública i amb la instal·lació interior, no serà superior a l'1,5% de la intensitat nominal*".

4.2.1. Cablejat CA

El cable a utilitzar a la part de corrent altern serà del tipus RZ1 (AS) 0,6/1kV o el seu equivalent segons el Reglament dels Productes de la Construcció (CPR) que és Cca-s1b,d1,a1 (Alta Seguretat) i aquest cablejat complirà les següents característiques:

- Temperatura màxima: 90°C
- No propagador de flama UNE-EN 60332-1-2
- No propagador d'incendi UNE-EN 50399
- Baixa emissió de calor i baix índex de creixement del foc UNE-EN 50399

- Baixa acidesa i corrosió dels gasos UNE-EN 60754-2
- Baixa producció de fums UNE-EN 50339
- Baixa opacitat dels fums emesos UNE-EN 61034-2
- Baixa caiguda de partícules inflamades EN 50399
- Aïllament: XLPE (Polietilè Reticulat)
- Coberta exterior: elastòmer termo-estable lliure d'halògens
- Tensió nominal: 0,6/1kV
- Ús: Cable per al transport i distribució elèctrica a l'aire o enterrat.

Per avaluar el sobreescalfament que poden patir els cables, s'ha considerat que la temperatura ambient és de fins a 50°C en tot el recorregut del cablejat CA que va dels inversors fins al punt de connexió amb Quadre General de Baixa Tensió (QG-BT).

Càlcul de la caiguda de tensió

L'expressió a utilitzar per el càlcul de la caiguda de tensió en un circuit *submin2* de corrent altern és:

$$cdt(\%) = \frac{* submin3 *\times D \times I}{\rho \times V \times S} \times 100$$

$$cdt(V) = cdt(\%) \times V$$

On:

- *cdt(%)* Caiguda de tensió (%)
- *cdt(V)* Caiguda de tensió (V)
- *D* Distància del cablejat (m)
- *I* Intensitat de fase (A)
- *V* Tensió de línia (V)
- ρ Conductivitat del conductor (m/Ω·mm²)
- *S* Secció del conductor (mm²)

La conductivitat del conductor depèn de la temperatura del mateix. Per calcular la temperatura del conductor utilitzarem la hipòtesi que diu que l'augment de temperatura respecte a la temperatura ambient, és proporcional al quadrat del valor eficaç de la intensitat. Seguint aquesta hipòtesi, l'expressió que ens permetrà calcular la temperatura del conductor serà:

$$T = T_{amb} + (T_{max} - T_{amb}) \times \left(\frac{I}{I_{max}}\right)^2$$

On:

- T Temperatura d'operació del conductor (°C)
- T_{amb} Temperatura ambient (50°C)
- T_{max} Temperatura màxima del conductor (90°C)
- I Intensitat prevista pel conductor (A)
- I_{max} Intensitat màxima del conductor en funció del tipus d'instal·lació (A)

Per al càlcul de la intensitat màxima del conductor, s'ha utilitzat la Taula B.52.5 de la Norma UNE-HD 60364-5-52:2022 i s'ha considerat:

- Tram del Grup ER15 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 50 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER15): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 50 mm² de secció.
- Tram del Grup ER17 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 25 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER17): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 25 mm² de secció.
- Tram del Grup ER22 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 4 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER22): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 4 mm² de secció.
- Tram del Grup ER43 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 4 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER43): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 4 mm² de secció.
- Tram del Grup ER15 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 50 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER15): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 50 mm² de secció.

- Tram del Grup ER35 fins al Quadre de Commutació (ATS): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 240 mm² de secció.
- Tram del Quadre de Commutació (ATS) fins al Quadre General de Baixa Tensió (QGBT ER35): Instal·lació Tipus B1 de tres conductors XLPE de Coure 240 mm² de secció.

Un cop determinada la temperatura del conductor de cada tram podrem calcular les conductivitats dels mateixos interpolant amb la taula següent:

Temperatura del Conductor (°C)	Conductivitat Coure (m/Ω·mm²)
20	56
70	48
90	44

Conductivitat en funció de la Temperatura

S'obté una conductivitat del conductor pels trams ER15 de 49 m/Ω·mm², pels trams ER17 de 49,8 m/Ω·mm², pels trams ER22 i ER43 de 49,9 m/Ω·mm² i pels trams ER35 de 49,6 m/Ω·mm². El resultat després d'aplicar aquests càlculs al cablejat de corrent altern de la instal·lació és:

Tram	Línia AC	Potència [W]	Tensió [V]	I_{max} [A]	Dist. [m]	Conduct. [m/Ω·mm²]	Secció [mm²]	cdt [%]	cdt [V]
Grup ER15 a ATS	Trif.	54400	400	103,0	2	49,0	50,0	0,04	0,15
ATS a QGBT ER15	Trif.	54400	400	103,0	5	49,0	50,0	0,09	0,37
Grup ER17 a ATS	Trif.	36000	400	59,0	2	49,8	25,0	0,04	0,17
ATS a QGBT ER17	Trif.	36000	400	59,0	2	49,8	25,0	0,04	0,17
Grup ER22 a ATS	Trif.	11000	400	18,0	10	49,9	4,0	0,40	1,59
ATS a QGBT ER22	Trif.	11000	400	18,0	5	49,9	4,0	0,20	0,80
Grup ER43 a ATS	Trif.	11000	400	18,0	2	49,9	4,0	0,08	0,32
ATS a QGBT ER43	Trif.	11000	400	18,0	10	49,9	4,0	0,40	1,59
Grup ER35 a QG-GR	Trif.	140000	400	234,6	28	49,6	240,0	0,24	0,97
ATS a QGBT ER35	Trif.	140000	400	234,6	5	49,6	240,0	0,04	0,17
TOTAL								**1,58**	**6,31**

Càlcul de la caiguda de tensió del cablejat de corrent altern

Tal i com es pot observar, la caiguda de tensió en corrent altern no excedeix del 1,5%. El valor total de caiguda de tensió màxim obtingut és del 0,48% sumant les caigudes de tensió dels trams més desfavorables.

Càlcul de la intensitat màxima admissible

Per al càlcul de la intensitat màxima admissible dels conductors es prendrà com a valor d'intensitat màxima la subministrada pel fabricant i s'aplicaran els factors correctors segons el tipus d'instal·lació i segons la temperatura ambient.

El valor d'intensitat màxima de cada conductor serà doncs:

$$I_{max,adm} = Io \cdot k \cdot k2$$

On:

- I_o Intensitat màxima admissible pel cable a temperatura ambient de 40°C
- *k1* Factor de correcció de temperatura
- *k2* Factor de correcció per tipus d'instal·lació

El cablejat que s'utilitzarà serà del tipus RZ1-k (AS) de i per al càlcul de la intensitat màxima admissible dels conductors es prendran els valors de la Taula B.52.5 de la Norma UNE-HD 60364-5-52:2022.

Donat que al llarg del recorregut del cablejat de corrent altern hi ha trams en diferents condicions d'instal·lació, s'han aplicat els factors correctors considerant que tota la instal·lació és del tipus predominant en la major part del seu recorregut. El valor de Io del tram que va dels inversors fins al Quadre General de Baixa Tensió (QB-BT) s'ha obtingut considerant la instal·lació Tipus B1 (Cable unipolar en un conducte sobre una paret), tenint en compte que són tres conductors amb material aïllant XLPE.

El valor de k1, segons la ITC-BT-07 (Cables instal·lats a l'aire ambient de temperatura diferent de 30°C) ve donat per la taula B.52.14 de la Norma UNE-HD 60364-5-52:2022 i l'esmentada instrucció o, per als valors no inclosos en la taula, per l'expressió:

$$k1 = \sqrt{\frac{\theta s - \theta a}{\theta a - 30}}$$

On:

- θs Temperatura màxima de servei (90°C)
- θa Temperatura ambient (50°C)

Per al càlcul de k2 es seguirà la taula B.52.17 de la Norma UNE-HD 60364-5-52:2022 i segons la ITC-BT-07 (Factor de correcció per agrupacions de cables unipolars instal·lats a l'aire). S'aplicarà el factor corresponent a cables contigus en capa horitzontal sobre safata perforada fins a 4 circuits contigus, resultant k2 = 0,77. També k2 = 0,82 per a 3 circuits contigus, k2 = 0,88 per a 2 circuits contigus i k2 = 1 per a 1 circuit contigu.

Els resultats d'aplicar aquests càlculs són:

Tram	I_o [A]	Secció [mm^2]	T.Max. Serv. [°C]	T.Max. Amb. [°C]	Factor K1 [#]	Factor K2 [#]	Imax,adm [A]	Inom [A]	ΔI [%]
Grup ER15 a ATS	175	50,0	90	45	0,87	1,00	152,3	103,0	148
ATS a QGBT ER15	175	50,0	90	45	0,87	0,88	134,0	103,0	130
Grup ER17 a ATS	117	25,0	90	45	0,87	1,00	101,8	59,0	173
ATS a QGBT ER17	117	25,0	90	45	0,87	0,88	89,6	59,0	152
Grup ER22 a ATS	37	4,0	90	45	0,87	0,82	26,4	18,0	147
ATS a QGBT ER22	37	4,0	90	45	0,87	0,82	26,4	18,0	147
Grup ER43 a ATS	37	4,0	90	45	0,87	0,77	24,8	18,0	138
ATS a QGBT ER43	37	4,0	90	45	0,87	0,77	24,8	18,0	138
Grup ER35 a QG-GR	450	240,0	90	45	0,87	0,88	344,5	234,6	147
ATS a QGBT ER35	450	240,0	90	45	0,87	0,88	344,5	234,6	147

Com es pot observar, les intensitats admissibles són sempre superiors al 125% de la intensitat màxima admissible requerida a la ITC-BT-40, fet que valida els resultats obtinguts amb el mètode de la caiguda de tensió relativa.

4.2.2. Cablejat posta a terra

L'ITC-BT-18 de l'REBT corresponent a les instal·lacions de posta a terra, detalla en el seu punt 3.4 quina és la secció mínima a considerar del conductor de protecció. En aquest sentit, la secció mínima s'obtindrà a través de la taula 2 o bé pel càlcul conforme el que s'indica a la norma UNE 20.460-5-54 apartat 543.1.1.

Secció dels conductors de fase de la instal·lació S (mm^2)	Secció mínima dels conductors de protecció S_p (mm^2)
$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Tenint en compte que S per ER15 serà de 50mm^2 a la banda de corrent alterna, segons els càlculs detallats a l'apartat 3.2 d'aquesta memòria tècnica s'obté que la secció mínima Sp serà de 25mm^2.

Tenint en compte que S per ER17 serà de 25mm^2 a la banda de corrent alterna, segons els càlculs detallats a l'apartat 3.2 d'aquesta memòria tècnica s'obté que la secció mínima Sp serà de 16mm^2.

Tenint en compte que S per ER22 i ER43 serà de 4mm² a la banda de corrent alterna, segons els càlculs detallats a l'apartat 3.2 d'aquesta memòria tècnica s'obté que la secció mínima Sp serà de 4mm².

Tenint en compte que S per ER35 serà de 240mm² a la banda de corrent alterna, segons els càlculs detallats a l'apartat 3.2 d'aquesta memòria tècnica s'obté que la secció mínima Sp serà de 120mm².

4.3 Justificació REBT

La memòria tècnica ha estat redactada d'acord a les normes del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost de 2002. A continuació, es fa referència a tots aquells elements als quals afecta la instal·lació objecte d'aquest projecte:

Presa a terra

Les preses de terra s'estableixen principalment a fi de limitar la tensió que puguin presentar en un moment determinat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats.

La presa o connexió a terra és la unió elèctrica directa, sense fusibles ni proteccions, d'un costat del circuit elèctric o d'un costat no pertanyent al mateix, mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o un grup d'elèctrodes enterrats en el sòl.

Mitjançant la instal·lació de presa a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera al terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

L'elecció i instal·lació dels materials que assegurin la presa a terra ha de ser tal que:

- El valor de la resistència de la presa a terra estigui conforme amb les normes de protecció i de funcionament de la instal·lació i es mantingui d'aquesta manera al llarg del temps.
- Els corrents de defecte a terra i els corrents de fuga puguin circular sense perill, particularment des del punt de vista de sol·licitacions tèrmiques, mecàniques i elèctriques.
- La solidesa o la protecció mecànica quedi assegurada amb independència de les condicions distingides d'influències externes.
- Contemplin els possibles riscos deguts a electròlisi que puguin afectar altres parts metàl·liques.

4.3.1. Unions a terra

Presa de terra

Per a la presa de terra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

- barres, tubs
- platines, conductors nus
- plaques, peces metàl·liques
- anells o malles metàl·liques constituïdes per elements anteriors o les seves combinacions
- armadures de formigó enterrades; amb excepció de les armadures pretesades
- altres estructures enterrades que es demostri que són apropiades

Els conductors de coure utilitzats com a elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE 21.022.

El tipus i la profunditat de les preses de terra ha de ser tal que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50m.

La presa de terra de la instal·lació fotovoltaica serà la presa de terra general del Palau d'Esports. El circuit de CA anirà connectat a la presa de terra a través del quadre de proteccions (QPG) i els inversors, els mòduls fotovoltaics i l'estructura que els subjecta a la coberta es connectaran directament a la presa de terra.

Conductors de terra

La secció no serà inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció.

La secció dels conductors de terra, quan estiguin enterrats, haurà d'estar d'acord amb els valors indicats a la taula següent:

Protegit contra la corrosió*	Igual als conductors de protecció	16 mm² Cu 16 mm² Acer Galvanitzat
No protegit contra la corrosió	25 mm² Cu 50 mm² Ferro	25 mm² Cu 50 mm² Ferro

Secció dels conductors enterrats

* La protecció contra la corrosió es pot obtenir mitjançant una envoltant.

- 2,5mm², si els conductors de protecció disposen d'una protecció mecànica.
- 4mm², si els conductors de protecció no disposen d'una protecció mecànica.

Com conductors de protecció es poden utilitzar:

- Conductors als cables multiconductors

- Conductors aïllats que posseeixen una envoltant comú amb els conductors actius.
- Conductors separats aïllats.

Els conductors de protecció tindran una secció mínima igual a la fixada a la taula següent:

Sf ≤ 16	Sf
16 < Sf ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

Secció mínima dels conductors de protecció

4.3.2. Conductors d'equipotencialitat

El conductor principal d'equipotencialitat ha de tenir una secció no inferior a la meitat de la del conductor de protecció de secció major de la instal·lació, amb un mínim de 6mm². Tanmateix, la seva secció pot ser reduïda a 2,5mm² si és de coure.

La unió d'equipotencialitat suplementària pot estar assegurada, bé per elements conductors no desmuntables, tal com estructures metàl·liques no desmuntables, o bé per conductors suplementaris, o per combinació dels dos.

4.3.3. Resistència de les preses de terra

El valor de resistència del terra serà tal que qualsevol massa no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a:

24 V en local o emplaçament conductor

50 V en els altres casos

Si les condicions de la instal·lació són tals que poden originar tensions de contacte superiors als valors assenyalats anteriorment, s'assegurarà la ràpida eliminació de la falta mitjançant dispositius de tall adequats al corrent de servei.

La resistència d'un elèctrode depèn de les seves dimensions, de la seva forma i de la resistivitat del terreny en el qual s'estableixen. Aquesta resistivitat varia freqüentment d'un punt a un altre del terreny, i varia també amb la profunditat.

4.3.4. Presa de terra independent

Es considerarà independent una presa de terra respecte a una altra, quan una de les preses a terra tingui una tensió superior a 50V respecte a un punt de potencial zero, quan per l'altra circula la màxima corrent per defecte a terra prevista.

4.3.5. Revisió de les preses de terra

Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat, qualsevol instal·lació de presa de terra haurà de ser obligatòriament comprovada pel director de l'obra o instal·lador autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per posar-la en marxa.

En llocs on el terreny no sigui favorable per a la bona conservació dels elèctrodes, aquests i els seus conductors d'enllaç entre ells, fins al punt de posada a terra, es posaran al descobert per al seu examen com a mínim un cop cada cinc anys.

La instal·lació es durà a terme segons la instrucció ITC-BT-18 del REBT. La instal·lació disposarà també d'un dispositiu de connexió que permeti prendre mesures de la resistència de terra. La resistència de terra mesurada empíricament no podrà ser superior a 10Ω.

4.3.6. Caixa de protecció i mesura

A més del Conjunt de Mesura del Punt Frontera existent (CMPF), s'instal·larà un equip de protecció i mesura per comptabilitzar l'energia fotovoltaica generada (CMG). Aquest nou conjunt de mesura de la generació s'instal·larà a l'interior de l'edifici, al costat del quadre elèctric de les calderes de climatització, accessible des de l'interior de l'edifici. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà de mutu acord entre la propietat i l'empresa subministradora

Es deixarà una separació entre les parets laterals i el sostre respecte a les envoltants de com a mínim 0,2m, la distància al terra serà de com a mínim 0,5m i l'espai lliure davant dels conjunts de mesura, un cop facilitat l'accés al mateix no serà inferior a 1,10m.

El conjunt de protecció i mesura de la generació (CMG) es tancarà amb una caixa preferentment metàl·lica amb una porta de doble fulla de com a mínim 2 mm de gruix, amb un grau de protecció IK10 segons UNE EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn. Estarà protegida contra la corrosió i disposarà d'un forrellat normalitzat per l'empresa subministradora.

La paret a la qual es fixa el conjunt de protecció i mesura no podrà estar exposada a vibracions. No podrà instal·lar-se pròxim al comptador de gas, aixetes o sortides d'aigua.

Els conjunts de mesura a utilitzar es correspondran amb algun dels tipus recollits en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora.

Les caixes de protecció i mesura compliran tot el que s'indica a la Norma UNE-EN-60.439-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lades tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20.324 i IK09 segons UNE-EN 50.102 i es podran precintar. L'envoltant haurà de disposar de la ventilació interna necessària per garantir la no formació de condensacions. El material transparent per a la lectura serà resistent a l'acció dels raigs ultraviolats.

El comptador serà de 4 quadrants i disposarà d'un codi de barres que serà proporcionat per la companyia elèctrica.

4.3.7. Dispositius generals i individuals de comandament i protecció

Els dispositius generals de comandament i protecció es situaran el més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual. Es col·locarà un interruptor general automàtic (IGA) immediatament abans dels altres dispositius.

L'alçada a la qual es situaran els dispositius generals i individuals de comandament i protecció dels circuits, mesurada des del nivell del terra, estarà compresa entre 1 i 2 m.

Els envoltants dels quadres s'ajustaran a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439-3, amb un grau de protecció mínim IP30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102.

L'instal·lador fixarà de forma permanent sobre el quadre de distribució una placa, impresa amb caràcters indelebles, en la qual consti el seu nom o marca comercial, data de realització de la instal·lació, així com la intensitat assignada de l'interruptor general automàtic (IGA).

Els dispositius generals de comandament i protecció seran com a mínim:

Un interruptor general automàtic de tall omnipolar, d'intensitat nominal 125A, que permeti el seu accionament manual i dotat d'elements de protecció contra sobrecàrrega i curtcircuits (segons ITC-BT-22). Tindrà poder de tall suficient per a la intensitat de curtcircuit que pugui produir-se en qualsevol punt de la instal·lació.

Un interruptor diferencial general, destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (segons ITC-BT-24). Es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia \leq O$$

On:

- Ra: És la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.
- Ia: És el corrent que assegura el funcionament del dispositiu de protecció (corrent diferencial residual assignat).
- O: És la tensió de contacte límit convencional (50V en locals secs i 24 V en locals humits).

Totes les masses dels equips elèctrics per a un mateix dispositiu de protecció, han d'estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra.

Dispositius de tall omnipolar, destinats a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors (segons ITC-BT-22).

Dispositiu de protecció contra sobretensions (segons ITC-BT-23).

4.3.8. Instal·lacions interiors

4.3.8.1. Conductors

Els conductors que s'utilitzin seran de coure i seran sempre aïllats. La tensió assignada no serà inferior a 0,6 / 1kV. La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de manera que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació interior i qualsevol punt d'utilització sigui menor de l'1,5% segons ITC-BT-40.

En instal·lacions interiors, per tenir en compte els corrents harmònics deguts a càrregues no lineals i possibles desequilibris, la secció del conductor del neutre serà igual a la de les fases.

Les intensitats màximes admissibles, es regiran íntegrament per el que indica la norma UNE 20.460-5-523 i el seu annex nacional. En l'apartat de càlculs es determinen les característiques de tots els conductors en funció de la potència a transportar i la caiguda de tensió prevista de cada part de la instal·lació.

4.3.8.2. Identificació de conductors

Els conductors de la instal·lació han de ser fàcilment identificables, especialment el conductor de neutre i el conductor de protecció. Aquesta identificació es realitzarà amb els colors que presentin els seus aïllaments.

Quan hi hagi un conductor neutre en la instal·lació o es pugui preveure per a un conductor de fase la seva passada interior a conductor neutre, s'identificaran aquests pel color blau. Al conductor de protecció se l'identificarà pel color verd-groc.

Tots els conductors de fase o, si s'escau, aquells pels quals no estigui previst el seu pas posterior a neutre, s'identificaran pels colors marró, negre o gris.

4.3.8.3. Subdivisió de les instal·lacions

Les instal·lacions es subdividiran de manera que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en un punt d'elles, afectin solament a certes parts de la instal·lació, de manera que els dispositius de protecció de cada circuit estaran adequadament coordinats.

4.3.8.4. Equilibrat de càrregues

En aquesta instal·lació les càrregues estan equilibrada, ja que està formada per inversors de connexió a xarxa trifàsics.

4.3.8.5. Resistència d'aïllament i rigidesa dielèctrica

Les instal·lacions hauran de presentar una resistència d'aïllament almenys igual als valors indicats en la taula següent:

MBTS o MBTP	250	≤ 0,25
≤ 500 V	500	≤ 0,50

> 500 V	1000	≤ 1,00

Resistència aïllaments

La rigidesa dielèctrica serà tal que, desconnectats els aparells d'utilització (receptors), resisteixi durant 1 minut una prova de tensió de 2 · V + 1000V a freqüència industrial, essent V la tensió màxima de servei expressada en volts, i amb un mínim de 1.500V.

Els corrents de fuga no seran superiors, per al conjunt de la instal·lació o per a cada un dels circuits on aquesta pugui dividir-se a efectes de la seva protecció, a la sensibilitat que presentin els interruptors diferencials (300mA en aquest cas) instal·lats com a protecció contra contactes indirectes.

4.3.8.6. Connexions

En cap cas es permetrà la unió de conductors mitjançant connexions i/o derivacions per simple enrotllament entre si dels conductors, s'haurà de realitzar sempre utilitzant borneres de connexió muntades individualment o constituint blocs o regletes de connexió. Sempre es realitzaran a l'interior de caixes d'entroncament i/o derivació.

4.3.9. Sistema d'instal·lació

4.3.9.1. Prescripcions generals

Diversos circuits poden trobar-se en el mateix tub o en el mateix compartiment de canal si tots els conductors estan aïllats per a la tensió assignada més elevada.

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de manera que les superfícies exteriors d'ambdues es mantinguin a una distància mínima de 3 cm.

En cas de proximitat amb conductes de calefacció, d'aire calent, vapor o fum, les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que no puguin arribar a una tempesta perillosa.

Les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres canalitzacions que puguin donar motiu a condensacions.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que facilitin la seva maniobra, inspecció i accés a les connexions. Les canalitzacions elèctriques s'establiran de manera que, mitjançant la convenient identificació dels circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

En tota la longitud dels passos de canalitzacions a través d'elements de la construcció, com ara murs, envans o cobertes, no es disposaran entroncaments o derivacions de cables.

4.3.9.2. Conductors aïllats sota tubs protectors

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1kV per a circuits de potència, i de 450/750V per circuits de control.

El diàmetre exterior mínim dels tubs, en funció del nombre i la secció dels conductors a conduir, s'obtindrà de les taules indicades a la ITC-BT-21, així com les característiques mínimes segons el tipus d'instal·lació.

Per a l'execució de les canalitzacions sota tubs protectors, es tindran en compte les prescripcions generals següents:

- El traçat de les canalitzacions es farà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten el local on s'efectua la instal·lació.
- Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionin als conductors.
- Els tubs aïllants rígids corbables en calent podran ser acoblats entre si, recobrint l'entroncament amb un adhesiu especial quan es precisi una unió estanca.
- Les corbes practicables en els tubs seran contínues i no originaran reduccions de secció inadmissibles. Els radis mínims de curvatura per a cada classe de tub seran els especificats pel fabricant conforme a la Norma UNE-EN.
- Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada dels conductors en els tubs després de col·locar-los, una vegada fixats aquests i els seus accessoris, disposant per això dels registres que es considerin convenients, que en trams rectes no estaran separats entre si més de 15 metres. El nombre de corbes en angle entre dos registres consecutius no serà superior a 3. Els conductors s'allotjaran normalment en els tubs després de col·locar-los.
- Els registres podran estar destinats únicament a facilitar la introducció i retirada dels conductors en els tubs o servir al mateix temps com caixes d'entroncament o derivació.
- Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes apropiades de material aïllant i no propagador de la flama. Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetran allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat serà almenys igual al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40mm. El seu diàmetre o costat interior mínim serà de 60mm. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, s'hauran d'utilitzar premsaestopes adequats.
- En els tubs metàl·lics sense aïllament interior, es tindrà en compte la possibilitat que es produeixin condensacions d'aigua al seu interior, per aquest motiu es triarà convenientment el traçat de la instal·lació, prevenint l'evacuació i establint una ventilació apropiada a l'interior dels tubs mitjançant el sistema adequat, com pot ser, per exemple, l'ús d'una "T" de la qual una de les sortides no s'utilitza.

- Els tubs metàl·lics que siguin accessibles han de connectar-se a terra. La seva continuïtat elèctrica haurà de quedar convenientment assegurada. En el cas d'utilitzar tubs metàl·lics flexibles, és necessari que la distància entre dues preses a terra consecutives dels tubs no excedeixi de 10 metres.
- No es poden utilitzar els tubs metàl·lics com a conductors de protecció o neutres.

Quan els tubs s'instal·lin superficialment es tindran en compte les següents prescripcions:

- Els tubs es fixaran a les parets o sostres mitjançant brides o abraçadores protegides contra la corrosió. La distància entre aquestes serà, com a màxim, de 0,50 metres.
- Els tubs es col·locaran adaptant-se a la superfície sobre la qual s'instal·len, corbant o usant els accessoris necessaris.
- En alineacions rectes, les desviacions de l'eix del tub respecte a la línia que uneix els punts extrems no seran superiors al 2%.
- És convenient disposar els tubs, sempre que sigui possible, a una alçada mínima de 2,50 metres sobre el terra, amb l'objectiu de protegir-los de danys mecànics eventuals.

4.3.9.3. Conductors aïllats fixats directament sobre les parets

Aquestes instal·lacions s'establiran amb cablejat de tensió assignada no inferior a 0,6/1kV, amb aïllament i coberta (s'inclouen cables armats o amb aïllament mineral).

Per a l'execució de les canalitzacions es tindran en compte les següents prescripcions:

- Es fixaran sobre les parets per mitjà de brides o collarets de manera que no perjudiquin les cobertes dels mateixos.
- Amb l'objectiu que els cables no siguin susceptibles de doblegar-se per efecte del seu propi pes, els punts de fixació dels mateixos estaran prou pròxims. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 0,40 metres.
- Quan els cables hagin de disposar de protecció mecànica per la ubicació i condicions de la instal·lació s'utilitzaran cables armats. En cas de no utilitzar aquests cables, s'establirà una protecció mecànica complementària sobre els mateixos.
- S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit i excepte prescripció en contra fixada a la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a 10 vegades el diàmetre exterior del cable.
- Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquests, deixant una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquesta.

- Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant per a aquesta finalitat caixes o altres dispositius adequats. L'estanqueïtat podrà quedar assegurada mitjançant l'ajuda de premsaestopes.
- Els entroncaments o connexions es realitzaran mitjançant caixes o dispositius equivalents dotats de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establerta, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions, permetent la seva verificació si fos necessària.

4.3.9.4. Conductors aïllats soterrats

Les condicions per a aquestes canalitzacions, en les quals els conductors aïllats hauran d'anar sota tub llevat que tinguin coberta i una tensió assignada de 0,6/1kV, s'establiran d'acord amb el que assenyalen les instruccions ITC-BT-07 i ITC- BT-21.

4.3.9.5. Conductors aïllats sota canals protectores

La canal protectora és un material d'instal·lació constituït per un perfil de parets perforades o no, destinat a allotjar conductors o cables i tancat mitjançant una tapa desmuntable. Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1kV.

Les canals protectores tindran un grau de protecció IP4X i estaran classificades com a "canals amb tapa d'accés que només poden obrir-se amb eines". En el seu interior es podran col·locar mecanismes tals com interruptors, preses de corrent, dispositius de comandament i control etc., sempre que es fixin d'acord amb les instruccions del fabricant. També es podran realitzar entroncaments de conductors en el seu interior i connexions als mecanismes.

Les canals protectores per a aplicacions no ordinàries tindran unes característiques mínimes de resistència a l'impacte, de temperatura mínima i màxima d'instal·lació i servei, de resistència a la penetració d'objectes sòlids i de resistència a la penetració d'aigua, adequades a les condicions de l'emplaçament al que es destina; així mateix les canals seran no propagadores de la flama. Aquestes característiques han de ser conformes a les normes UNE-EN-50.085.

El traçat de les canalitzacions es farà seguint preferentment línies verticals, horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets que limiten al local on s'efectua la instal·lació.

Les canals amb conductivitat elèctrica s'han de connectar a la xarxa de terra, la conductivitat elèctrica quedarà convenientment assegurada. La tapa de les canals quedarà sempre accessible.

4.3.9.6. Conductors aïllats sobre safates o suport de safates

Només s'utilitzaran conductors aïllats amb coberta (inclosos cables armats o amb aïllament mineral), unifilars o multifilars segons la norma UNE 20.460-5-52.

4.3.10. Protecció contra sobreintensitats

Tot el circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se al mateix, per això la interrupció d'aquest circuit es realitzarà en un temps convenient o estarà

dimensionat per a les sobreintensitats previsibles. Les sobreintensitats poden estar motivades per:

- Sobrecàrregues degudes als aparells d'utilització o defectes d'aïllament de gran impedància.
- Curtcircuits.
- Descàrregues elèctriques atmosfèriques.

1) Protecció contra sobreintensitats: Ha quedar en tot cas garantida pel dispositiu de protecció utilitzat. El dispositiu de protecció estarà constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar amb corba tèrmica de tall i de característiques de funcionament adequades.

2) Protecció contra curtcircuits: En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall del qual estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se al punt de la seva connexió. S'admet, no obstant, que quan es tracti de circuits derivats d'un circuit principal, cadascun d'aquests circuits derivats disposi de protecció contra sobrecàrregues, mentre un sol dispositiu general pugui assegurar la protecció contra curtcircuits per tots els circuits derivats. S'admeten com a dispositius de protecció contra curtcircuits els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades i els interruptors automàtics amb sistema de tall omnipolar

La norma UNE 20.460-4-43 recull tots els aspectes requerits per als dispositius de protecció. La norma UNE 20.460-4-473 defineix l'aplicació de les mesures de protecció exposades en la norma UNE 20.460-4-43 segons sigui per causa de sobrecàrregues o curtcircuit, assenyalat en cada cas el seu emplaçament o omissió.

4.3.11. Protecció contra sobretensions

4.3.11.1. Categoria de les sobretensions

Per a la protecció de sobrecàrregues i curtcircuits s'instal·laran fusibles ACR generals i un interruptor magnetotèrmic calibrat a la potència del generador. Es disposarà també d'altres elements seccionadors per separar parts de la instal·lació per facilitar el manteniment o reparacions (ITC-BT-22).

Per a la protecció de descàrregues atmosfèriques s'utilitzaran descarregadors a terra de tipus 2 estratègicament instal·lats amb les següents característiques:

Temps de resposta	5 kV/□s : <25 ns
Corrent màxima de descàrrega	(8/20 /□s) isg : 40 kA
Capacitat de curtcircuit	10 kA
Nivell de protecció	1,4 kV

Característiques tècniques dels descarregadors atmosfèrics

Les categories indiquen els valors de tensió suportada en l'ona de xoc de sobretensió que han de tenir els equips, determinant, al mateix temps, el valor límit màxim de tensió residual que han de permetre els diferents dispositius de protecció de cada zona per evitar el possible deteriorament d'aquests equips.

Es distingeixen 4 categories diferents, indicant en cada cas el nivell de tensió suportada a impulsos, en kV, segons la tensió nominal de la instal·lació.

Sistema III	Sistema II	Categoria IV	Categoria III	Categoria I	Categoria
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000		8	6	4	2,5

Categories segons el nivell de tensió

Categoria I

S'aplica als equips sensibles a les sobretensions i que estan destinats a ser connectats a la instal·lació elèctrica fixa (ordinadors, equips electrònics molt sensibles, etc.). En aquest cas, les mesures de protecció es prenen fora dels equips a protegir, ja sigui en la instal·lació fixa o entre la instal·lació fixa i els equips, amb la finalitat de limitar les sobretensions a nivell específic.

Categoria II

S'aplica als equips destinats a connectar-se a una instal·lació fixa (electrodomèstics, eines portàtils i altres equips similars).

Categoria III

S'aplica als equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa i a altres equips pels quals es requereix un alt nivell de fiabilitat com els armaris de distribució, barres col·lectores, aparamenta: interruptors, seccionadors, preses de corrent, etc, canalitzacions i els seus accessoris: cables, caixes de derivació, etc.

Categoria IV

S'aplica als equips i materials que es connecten a l'origen o molt pròxims a l'origen de la instal·lació, aigües amunt del quadre de distribució (comptadors d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats, etc.)

4.3.11.2. Mesures pel control de les sobretensions

Es poden presentar dues situacions diferents:

- Situació natural: quan no es requereix de la protecció contra sobretensions transitòries, es preveu un baix risc de sobretensions en la instal·lació (a causa del fet que està alimentada per una xarxa subterrània íntegrament). En aquest cas es considera suficient

la resistència a les sobretensions dels equips indicada a la taula de categories, i no es requereix de cap protecció suplementària contra les sobretensions transitòries.

- Situació controlada: quan es requereix la protecció contra les sobretensions transitòries en l'origen de la instal·lació, llavors la instal·lació s'alimenta per, o inclou, una línia aèria amb conductors aïllats.

També es considera situació controlada aquella situació natural en què és convenient incloure dispositius de protecció per a una major seguretat (continuïtat del servei, valor econòmic dels equips, pèrdues irreparables, etc.)

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric s'han de seleccionar de manera que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada en funció de la categoria dels equips i dels materials previstos instal·lar.

Els descarregadors es connectaran entre cadascun dels conductors, incloent el neutre o compensador i la presa de terra de la instal·lació.

4.3.12. Selecció dels materials a la instal·lació

Els equips i materials han de triar-se de manera que la tensió suportada no sigui inferior a la tensió prescrita a la taula anterior, segons la seva categoria.

Es podrà utilitzar equips i materials que tinguin una tensió suportada inferior als valors de la taula, en els següents casos:

- En situació natural quan el risc sigui acceptable
- En situació controlada si la protecció contra les sobretensions és adequada

4.3.13. Protecció contra contactes directes i indirectes

4.3.13.1. Protecció contra contactes directes

Protecció per aïllament de les parts actives

Les parts actives hauran d'estar recobertes d'un aïllament que no pugui ser eliminat més que destruint-lo.

Protecció mitjançant barreres o envoltant

Les parts actives han d'estar situades a l'interior de les envoltants o darrere de barreres que posseeixin, com a mínim, el grau de protecció IPXXB, segons UNE 20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o per al bon funcionament dels equips, s'adoptaran precaucions apropiades perquè les persones siguin conscients del fet que les parts actives no han de ser tocades voluntàriament.

Les superfícies superiors de les barreres o envoltants horitzontals que són fàcilment accessibles, han de respondre com a mínim al grau de protecció IP4X o IPXXD.

Les barreres o envoltants han de fixar-se de manera segura i ser d'una robustesa i durabilitat suficients per mantenir el grau de protecció exigit, amb una separació suficient de les parts actives en les condicions normals de servei, tenint en compte les influències externes.

Quan sigui necessari suprimir les barreres, obrir les envoltants o desprecintar part d'aquestes, només es podrà realitzar:

- Amb l'ajuda d'una clau o una eina
- Després de desconnectar la tensió de les parts actives protegides per aquestes barreres o aquestes envoltants, no podent-se restablir la tensió fins a tornar a col·locar les barreres o les envoltants.
- Si hi ha interposada una segona barrera que posseeix com a mínim el grau de protecció IP2X o IPXXB, que no pugui ser desmuntada més que amb l'ajuda d'una clau o d'una eina i que impedeixi tot contacte amb les parts actives.

Protecció complementària per dispositius de corrent diferencial residual

Aquesta mesura de protecció està destinada només a complementar altres mesures de protecció contra els contactes directes.

La utilització de dispositius de corrent diferencial residual, quan el valor del corrent diferencial assignat de funcionament sigui inferior o igual a 30 dt., es reconeix com a mesura de protecció complementària en cas de fallada d'una altra mesura de protecció contra els contactes directes o en cas d'imprudència dels usuaris.

4.3.13.2. Protecció contra contactes indirectes

La protecció contra contactes indirectes s'aconseguirà mitjançant **tall automàtic d'alimentació**. Aquesta mesura consisteix a impedir, després de l'aparició d'un defecte, que una tensió de contacte de valor suficient es mantingui durant un temps tal que pugui desencadenar una situació de risc. La tensió límit és igual a 50V, valor eficaç en corrent altern, en condicions normals i a 24V en locals humits.

Totes les masses dels equips elèctrics per a un mateix dispositiu de protecció, han d'estar interconnectades i unides per un conductor de protecció a una mateixa presa de terra. El punt neutre de cada generador o transformador s'ha de posar a terra.

Es complirà la següent condició:

$$Ra \times Ia \leq O$$

On:

- *Ra:* és la suma de les resistències de la presa de terra i dels conductors de protecció de masses.

- *Ia:* és el corrent que assegura el funcionament automàtic del dispositiu de protecció. Quan el dispositiu de protecció és un dispositiu de corrent diferencial residual és el corrent diferencial residual assignada.
- *O:* és la tensió de contacte límit convencional (50 o 24V).

4.3.14. Instal·lacions a locals mullats

D'acord amb la ITC-BT-30, els elements i equips com els mòduls solars i els quadres locals que es troben a la intempèrie hauran de complir els següents requeriments:

- Les canalitzacions seran estanques i totes les connexions es realitzaran mitjançant premsa estopes o sistemes equivalents que presentin un grau d'estanqueïtat mínim IP54.
- Totes les caixes de connexió i quadres exteriors presentaran el mateix grau d'estanqueïtat IP54.
- Segons s'indica a la ITC-BT-22 tots els circuits disposaran dels adequats elements de protecció en origen.

5 Gestió de residus

Aquest projecte contempla la generació de residus derivats principalment de la instal·lació dels sistemes fotovoltaics i de les actuacions accessòries (com canalitzacions, obra civil o elements de seguretat). La gestió d'aquests residus es farà conforme a la normativa vigent, especialment el Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i el Decret 89/2010, pel qual s'estableixen mesures de gestió ambiental per a les obres promogudes per les administracions públiques.

En aquesta memòria es descriuen les línies generals de gestió dels residus, mentre que l'Estudi de Gestió de Residus amb la caracterització, quantificació i destí previst de cadascun dels tipus de residus es recull de manera detallada a l'annex corresponent del projecte.

Els residus es classificaran per tipus (runam d'obra, metalls, plàstics, fusta, embalatge, etc.) i es gestionaran mitjançant gestors autoritzats, garantint la traçabilitat i el compliment de les obligacions ambientals i administratives aplicables.

6 Serveis afectats

En el marc del present projecte d'instal·lació de grups electrògens per abastament, no es preveuen afectacions significatives sobre els serveis existents, ja que les actuacions es concentraran principalment en les zones d'ubicació dels generadors i en les connexions al quadre elèctric, sense interferir amb la resta de les instal·lacions de l'edifici.

Tot i això, durant la fase d'execució s'analitzarà sobre el terreny la presència de possibles serveis existents, com ara xarxes de climatització, aerotèrmia, paralamps, telecomunicacions, baixants, sistemes de ventilació i altres equips auxiliars, amb l'objectiu d'evitar interferències amb les tasques de fonamentació, fixació, connexió elèctrica o pas de canalitzacions. En cas de detectar serveis que calgui protegir, traslladar o adaptar, es planificaran les actuacions

necessàries per garantir-ne la integritat, funcionalitat i seguretat, amb l'assessorament tècnic corresponent i la coordinació amb els responsables dels serveis afectats.

El centre ER35 – MAS DE LES FLORS és especialment crític, ja que acull oficines i àrees de treball que requereixen un subministrament continu. Durant les actuacions en aquest emplaçament, s'establiran mesures addicionals per assegurar que les activitats administratives i els equips informàtics continuïn funcionant, aplicant talls parcials i coordinats del subministrament elèctric només en el moment de les connexions finals del grup electrògen, segons el pla de treball definit a l'annex corresponent.

Aquest enfocament permetrà executar la instal·lació de manera segura, minimitzant interrupcions en els serveis essencials i assegurant la correcta posada en servei dels grups electrògens en tots els centres.

7 Termini d'execució

El termini estimat per a l'execució de les obres del present projecte és de **4 MESOS** a comptar des de la data d'inici dels treballs, un cop obtingudes totes les autoritzacions i permisos necessaris, i signat el contracte amb l'empresa adjudicatària.

Aquest termini inclou:

- L'organització prèvia de l'obra i el subministrament de materials.
- El muntatge de les casetes d'obra nova (ER15 i ER43) o la instal·lació dels grups en zones interiors o exteriors existents (ER17, ER22, ER35), així com la col·locació de pèrgoles o proteccions de coberta.
- La realització de fonamentacions, canalitzacions i treballs auxiliars necessaris per a la correcta connexió dels grups electrògens.
- La instal·lació dels equips elèctrics, quadres de commutació automàtica (ATS), sistemes de control i monitorització, proves de connexió i posada en marxa de cada generador.
- La gestió de residus, neteja final i tancament administratiu de l'obra.

El termini podrà ser ajustat segons la complexitat de l'obra, la disponibilitat de materials, condicions meteorològiques i altres factors externs que puguin influir en el desenvolupament dels treballs. En tot cas, s'establiran mecanismes de seguiment i coordinació amb la direcció facultativa per garantir el compliment dels terminis acordats.

Un cop finalitzades les obres de camp, es procedirà a la legalització de les instal·lacions dels grups electrògens, aportant els documents tècnics obligatoris per a generadors de més de 10 kVA, incloent certificació RITSIC i altres permisos requerits per la normativa vigent, amb un termini màxim de **2 MESOS** després de finalitzar les obres.

La durada total del contracte de licitació serà de **6 MESOS**, i es tancarà amb l'aportació de la documentació de legalització i la inspecció final realitzada per un Organisme de Control Autoritzat (OCA) especialitzat en instal·lacions elèctriques i generació amb grups electrògens.

L'empresa Ematsa té fixat el seu **horari de treball de dilluns a divendres de 7:30 a 15:00 hores**, aquest serà la franja horària diària en la que es realitzaran les actuacions objecte d'aquest plec. En cas de ser necessari es podran realitzar treballs fora d'aquesta hora si per la necessitat de l'obra es requereix, en aquest cas s'haurà de coordinar amb EMATSA qui donarà el vist i plau a l'actuació i implementarà la nova franja horària.

8 Termini de garantia

D'acord amb el que estableix la normativa vigent i les condicions generals dels contractes d'obres i subministraments amb les administracions públiques, l'empresa adjudicatària haurà d'oferir una garantia mínima d'un any sobre els treballs realitzats, comptats a partir de la data de recepció de l'obra sense reserves.

Aquesta garantia cobreix els defectes d'execució, muntatge o funcionament atribuïbles a una incorrecta instal·lació o a materials defectuosos, i inclou les despeses de reparació, substitució i mà d'obra necessàries per restituir el sistema a condicions òptimes de funcionament.

A banda d'aquesta garantia legal sobre la instal·lació, els equips principals (grups electrògens) disposen de garanties específiques del fabricant, que habitualment són de **3 anys**.

Aquestes garanties es documentaran en l'acta de recepció, així com en el manual de manteniment i documentació tècnica de la instal·lació lliurada al final de l'obra.

9 Declaració d'obra completa

El present projecte tècnic defineix la instal·lació de grups electrògens clau en mà, és a dir, es considera que l'obra quedarà completament finalitzada i operativa un cop executats tots els treballs definits en aquesta memòria i en la resta de documents del projecte (plànols, plec de prescripcions, pressupost i annexos).

Aquesta declaració d'obra completa implica que, en finalitzar els treballs:

- Els grups electrògens quedaran instal·lats, connectats i en funcionament, d'acord amb el disseny i la normativa aplicable, cobrin totes les càrregues del centre corresponent i actuin com a xarxa de subministrament en cas de fallada de la línia principal.
- S'hauran realitzat les verificacions, proves en buit, proves de càrrega i posada en marxa per garantir la seguretat i el correcte funcionament de tots els equips, incloent ATS, quadres elèctrics i sistemes de control i monitorització.
- Es disposarà de la documentació final d'obra, incloent certificats de conformitat, manuals d'ús i manteniment, garanties dels equips i informes de proves.
- S'hauran completat els tràmits administratius necessaris per a la legalització de la instal·lació segons normativa vigent, incloent RITSIC, i, si escau, altres permisos i inspeccions per generadors de més de 10 kVA realitzades per un Organisme de Control Autoritzat (OCA).
- La instal·lació quedarà preparada per funcionar de manera segura i immediata com a sistema de subministrament d'emergència o socorri, sense interferir amb altres sistemes preexistents de l'equipament, com ara instal·lacions fotovoltaiques o bateries de condensadors.

La instal·lació s'executarà segons les condicions tècniques i normatives vigents i quedarà preparada per a la seva explotació immediata un cop finalitzats tots els treballs.

10 Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/12/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capitol			Import
Capítol	01.01	ER15 - LLEVANT	21.565,66
Capítol	01.02	ER17 - SANT SALVADOR	23.603,40
Capítol	01.03	ER22 - PALLARESOS PARK	17.688,21
Capítol	01.04	ER35 - MAS DE LES FLORS	68.238,38
Capítol	01.05	ER43 - CINC ESTRELLES	27.369,83
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	1.283,31
Obra	**01**	**Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INST**	**159.748,79**
			159.748,79

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTA	159.748,79
			159.748,79

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		159.748,79
6 % Benefici Industrial SOBRE 159.748,79.....		9.584,93
13 % Despeses Generals SOBRE 159.748,79.....		20.767,34
Subtotal		190.101,06
21 % IVA SOBRE 190.101,06.....		39.921,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	230.022,28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRENTA MIL VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

Oriol Ventura Duran
Enginyer Industrial
COEIC 20.268

ANNEX 1. Pla d'obra

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. ESTUDI DE L'ESTAT ACTUAL DE L'INDRET

El present Pla d'Obra defineix les activitats, fases i terminis necessaris per a la instal·lació de cinc grups electrogen dièsel independents destinats al bombament d'aigua potable en diferents punts de la xarxa municipal.
Cada grup es destina a una ubicació diferenciada, amb particularitats segons les condicions del terreny i les infraestructures existents.
El conjunt d'instal·lacions inclou també els quadres de maniobra i commutació amb contactors, el cablejat de potència i control, i les obres civils associades a les bases de formigó, canalitzacions i ventilacions.

1.1.- Estudi de mobilitat

Es detalla a continuació l'estudi de mobilitat tant per l'accés i recorreguts de vehicles com de vianants i operaris de l'obra.
Recorreguts de vehicles
L'accés de camions i maquinària es farà per les vies de servei existents. Les operacions de descàrrega de grups, casetes prefabricades i estructures metàl·liques es faran en zones senyalitzades temporalment. Durant aquestes operacions s'habilitarà un perímetre de seguretat i es disposarà personal d'acompanyament.

Recorreguts de vianants i operaris
Els operaris accediran únicament a les zones de treball mitjançant itineraris segurs. Els espais quedaran delimitats amb tanques i senyalització temporal segons normativa vigent de seguretat i salut laboral.

Zones de treball
A continuació, es defineixen 3 zones de treball:

- Zona d'aplec: emmagatzematge temporal de materials, casetes, estructures metàl·liques, tubs i quadres.
- Zona d'obra civil: excavacions i execució de bancades o fonamentacions.
- Zona d'instal·lació electromecànica: col·locació del grup electrogen, quadres, ventilació, tubs d'escapament i connexions.

1.2.- Identificació dels usos rellevants afectats per l'obra

Els treballs es desenvolupen en àrees tancades o de servei, sense afectacions a tercers ni a vies públiques. Es coordinaran possibles talls elèctrics o de servei amb els responsables municipals o de l'explotació.

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El present projecte preveu la instal·lació de cinc grups electrogen dièsel independents per al bombament d'aigua potable, en cinc ubicacions diferents del municipi. En dues de les ubicacions es construirà una caseta d'obra per allotjar el grup electrogen i el quadre elèctric associat, i en una altra ubicació es col·locarà una pèrgola metàl·lica amb xapa per a la protecció de l'equip.

Les obres inclouen també les bases de formigó, canalitzacions, connexions de cablejat, sistemes de seguretat i ventilació, així com la posada en servei i proves dels equips.

2.1.- Implantació sobre el terreny

La implantació sobre el terreny es farà respectant les condicions de cada ubicació, prioritzant la seguretat dels vianants i l'accessibilitat als operaris.

Els elements i processos inicials són:

- Aplec de material i equips: els grups electrogen, les casetes, pèrgola metàl·lica i quadres es descarregaran en zones prèviament senyalitzades segons l'estudi de mobilitat.

- Accés: l'entrada dels vehicles de càrrega i operaris es farà pels accessos definits, garantint la mínima afectació a tercers.

- Zones de treball: es delimitaran clarament zones d'aplec, zones de muntatge i zones per a la circulació d'operaris, amb senyalització i vallats perimetral.

Les zones de treball específiques seran:

- Zona d'aplec (material i equips): propera al lloc d'instal·lació i allunyada del pas de vianants.

- Zona de treball a sòl (instal·lació de bases, casetes i pèrgola): cèntrica respecte a l'espai d'instal·lació per minimitzar desplaçaments i riscos.

- Zona de muntatge dels grups electrogen i quadres: sobre la base de formigó i dins de la caseta o sota la pèrgola metàl·lica, segons la ubicació.

2.2.- Estudi de procés constructiu i afeccions a tercers

Les obres consideren especialment la protecció de vianants i operaris:

- Instal·lació de vallats, xarxes i cartells perimetralment a les zones de treball i aplec.

- Definició de zones d'exclusivitat per a personal d'obra.

- Instal·lació de línies de vida i escales de seguretat en cas de treballs en altura, especialment per a l'elevació de materials i equips.

- En la connexió dels grups electrogen a la xarxa de bombament, s'avisarà el personal del servei per evitar riscos durant les proves o desconnexions.

- L'elevació de material es farà amb maquinària elevadora i mantenint la distància de seguretat respecte a vianants i edificis adjacents.

2.3.- Descripció detallada de l'execució dels treballs

Les tasques previstes són:

1. Delimitació i senyalització de zones de treball: vallat, cartells i identificació de zones d'aplec i muntatge.

2. Execució d'obres civils: bases de formigó, canalitzacions per cablejat i sortida de gasos.

3. Construcció de casetes en dues ubicacions i instal·lació de la pèrgola metàl·lica en una altra.

4. Descàrrega dels grups electrogen i materials des del camió a les zones d'aplec, amb maquinaria elevadora si cal.

5. Instal·lació i fixació dels grups electrogen sobre les bases de formigó i muntatge de sistemes antivibració.

6. Instal·lació dels quadres elèctrics i de control, amb fusibles, contactors i proteccions.

7. Estesa de cablejat de potència i control, així com connexions de dades i telecomunicacions si escau, seguint el REBT i les ITC-BT aplicables.

8. Connexió a terra dels grups electrogen, quadres i estructures metàl·liques, amb sistema equipotencial separat del terra de l'edifici.

9. Connexió de tots els components i verificació del correcte muntatge mecànic i elèctric.

10. Proves i posada en funcionament dels grups: arrencada, simulació de tall de xarxa, proves en càrrega, mesura de tensió, corrent i potència.

11. Documentació final i lliurament: registre de proves, manuals d'ús, certificats i neteja de zones ocupades.

3. CRONOGRAMA O DIAGRAMA DE GANTT

Cronograma per a l'execució dels treballs a l'equipament:

Fase	Activitat principal	Durada	Mes1	Mes 2	Mes 3	Mes4
1	Redacció de plans executius i coordinació amb subministradors	2 set.	■			
2	Replanteig i treballs previs en totes les ubicacions	2 set.	■			
3	Execució d'obra civil: bases de formigó, canalitzacions i ventilacions	4 set.		■■■		
4	Construcció de **casetes** (2 ubicacions) i **pèrgola metàl·lica amb xapa** (1 ubicació)	4 set.			■■■	
5	Subministrament i col·locació dels **grups electrogen dièsel**	3 set.			■■■	
6	Instal·lació dels **quadres elèctrics, cablejat i connexions**	3 set.			■■■	
7	Proves funcionals, arrencada, mesuraments i posada en servei	2 set.				■
8	Redacció d'informes, documentació final i lliurament	1 set.				■

Nota: les fases es podran solapar parcialment segons la disponibilitat d'equips i subministraments, sempre garantint la correcta execució i seguretat.

Passades les obres d'execució dels treballs de camp, es legalitzarà la instal·lació aportant els documents As-Built, com a màxim 2 MESOS després de les obres. La durada total del contracte de licitació serà de **6 MESOS** i es tancarà amb l'aportació de la documentació de legalització i la inspecció final OCA a partir d'un organisme especialitzat en la inspecció de instal·lacions elèctriques i de generació.

A la finalització de l'actuació, el contractista haurà de lliurar la següent documentació:

- Certificats CE de tots els elements instal·lats
- Fitxa tècnica dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels elements instal·lats
- Manuals d'operació i manteniment dels recanvis si s'escau
- Certificats de Garantia dels equips instal·lats
- Certificats de formació al personal d'operació, si s'escau.

4. PLA DE TREBALL ESPECIAL – ER35

Emplaçament: ER-35 MAS DE LES FLORS

Objectiu principal: Garantir la continuïtat del subministrament elèctric als sistemes de bombament d'aigua —considerats crítics per al servei— i assegurar la mínima interrupció del subministrament general durant la instal·lació del nou grup electrogen de 162,5 kVA, destinat a cobrir la totalitat de les necessitats elèctriques de l'Estació ER-35 Mas de les Flors en cas de fallada de la xarxa de distribució.

1. Objecte

Definir la seqüència de treballs i les mesures a adoptar per substituir l'actual grup electrogen de 62 kVA (49,6 kW) per un nou grup electrogen de 162,5 kVA (130 kW), de manera que:

- Es garanteixi en tot moment el subministrament a les bombes crítiques de l'estació de bombament.
- Es minimitzi el temps d'interrupció a les oficines i serveis principals.
- Es gestioni adequadament la instal·lació fotovoltaica existent, evitant injeccions no desitjades durant les maniobres.

2. Abast

Aquest pla d'acció és aplicable a:

- Instal·lació i conexionat del nou grup electrogen de 162,5 kVA.
- Desconnexió del grup de 62 kVA existent.
- Reconnexió de la planta fotovoltaica aigües amunt del nou grup.
- Posada en marxa i proves de funcionament.

3. Principis de seguretat i operació

- **Continuïtat de servei**: mantenir sempre alimentades les bombes crítiques mitjançant generador temporal o transferències controlades.
- **Seguretat elèctrica**: aplicació de procediments de bloqueig–etiquetatge, verificació d'absència de tensió i posada a terra de seguretat.
- **Coordinació**: totes les maniobres supervisades per tècnic responsable de l'Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona (EMATSA SA).
- **Autoritzacions**: notificació prèvia a la distribuïdora (no és el cas) i a l'operador de la planta fotovoltaica.

4. Recursos necessaris

- Grup electrogen mòbil temporal amb potència suficient per alimentar almenys una bomba crítica en règim (≥ 40 kVA recomanat).
- Quadre de commutació provisional per a bombes crítiques.
- SAI (UPS) per mantenir serveis de telecontrol i oficines durant les commutacions (**aportats per promotor i disponibles al CCP i edificis**).
- Personal tècnic habilitat en baixa tensió i operador de maniobres designat.
- Materials: cablejat provisional, embarrats de connexió, proteccions temporals i accessoris de terra.

5. Seqüència dels treballs

5.1 Preparació prèvia

1. Reunió de coordinació amb tots els agents implicats (empresa d'aigües, contractista elèctric, operador de la planta FV i direcció facultativa).
2. Desconnexió i bloqueig de la planta fotovoltaica (segons manual d'inversors i normativa anti-islanding).
3. Verificació de càrregues crítiques i circuits de bombes.
4. Instal·lació del grup electrogen mòbil i connexió al quadro de bombes mitjançant by-pass provisional.

5.2 Garantia de servei durant l'obra

1. Arrencada i proves del generador mòbil.
2. Transferència de bombes crítiques al generador mòbil.
3. Verificació del funcionament continu de les bombes abans de tallar la instal·lació principal.

5.3 Substitució i instal·lació del nou grup de 162,5 kVA

1. Tall segur i aïllament del grup de 62 kVA existent.
2. Retirada de connexions de l'antic grup i adequació de la bancada/emplaçament per al nou grup (en aquest cas a l'exterior).
3. Instal·lació física del nou grup electrogen (bancada, silentblock, xemeneia, dipòsit de combustible).
4. Connexionat elèctric al quadre general mitjançant nou ATS (commutador automàtic xarxa–grup).
5. Integració de proteccions: magnetotèrmics, diferencials, relés de potència inversa i sobretensions.
6. Verificació de la posada a terra.

5.4 Proves de funcionament del nou grup

1. Arrencada en buit i comprovació de paràmetres elèctrics (tensió, freqüència, factor de potència).

2. Prova de càrrega progressiva connectant primer oficines i serveis auxiliars.
3. Transferència de bombes crítiques del generador mòbil al nou grup (primer una bomba, després la segona fins les que hi hagin).
4. Verificació d'arrencades simultànies de bombes i telecontrol.
5. Assaig de funcionament de l'ATS mitjançant simulació de fallada de xarxa.

5.5 Reconnexió de la planta fotovoltaica

1. Amb el grup de 162,5 kVA en servei i la instal·lació estabilitzada, procedir a la reconnexió de la FV al punt aigües amunt del nou grup, tal com requereix el nou disseny.
2. Comprovació del correcte funcionament dels inversors i de la coordinació amb les proteccions de la xarxa i del grup electrogen.
3. Assaig de desconnexió automàtica de la FV en cas d'illa segons sistema d'anti-abocament disponible a la planta.

6. Documentació i lliurament

- Acta de proves de generador i ATS.
- Registre de continuïtat de servei de bombes durant la maniobra.
- Informe de reconnexió de FV i proves d'anti-islanding.
- Plànols unifilars actualitzats de la instal·lació (si varien respecte projecte tècnic executiu).
- Manual d'operació i manteniment del grup de 162,5 kVA lliurat a EMATSA.

7. Pla de contingència

En cas de fallada del grup mòbil o del nou grup durant la maniobra:

- Mantenir sempre el nivell d'aigua als dipòsits per sobre de la cota mínima de seguretat.
- Establir pla alternatiu de subministrament mitjançant cisternes mòbils o derivació de cabals des de dipòsits veïns.
- Personal tècnic disponible in situ durant tota la maniobra per reposar subministrament en el menor temps possible.

ANNEX 2. Serveis afectats

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

En el marc del present projecte d'instal·lació de grups electrògens, s'ha realitzat una anàlisi de les possibles afectacions als serveis existents en l'àmbit d'actuació. En general, no es preveu una afectació significativa sobre serveis soterrats ni visibles, però cal tenir en compte les següents consideracions:

- **Instal·lacions elèctriques existents**: Els grups electrògens s'interconnectaran amb les instal·lacions elèctriques existents dels centres, especialment al **ER35**, on s'hi ubiquen les oficines i consums crítics. Durant la fase d'instal·lació i posada en marxa, serà necessari coordinar tallades temporals del subministrament elèctric per garantir la seguretat i la correcta connexió del generador sense afectar els consums preferents. En casos amb sistemes preexistents, com fotovoltaica o bateries de condensadors, s'haurà de garantir la correcta coordinació, assegurant que els inversors es desconnectin automàticament quan la xarxa estigui fora de servei i que els grups electrògens cobreixin totes les càrregues del centre sense interferències.

- **Altres serveis (aigua, sanejament, telecomunicacions, climatització, aerotèrmia, baixants, etc.)**: Durant l'execució, caldrà verificar in situ la presència de serveis enterrats o instal·lacions existents que puguin interferir amb la ubicació dels grups electrògens, casetes, canalitzacions de connexió i ATS. Qualsevol servei detectat haurà de ser protegit o traslladat segons els criteris tècnics i la coordinació amb els serveis municipals o les empreses titulars.

- **Coordinació d'afectacions**: Qualsevol afecció identificada durant l'execució s'haurà de comunicar a la direcció facultativa i, si escau, als serveis tècnics municipals o a les empreses titulars dels serveis afectats, per a la seva valoració i autorització de modificació o protecció.

Aquest annex es pot ampliar amb plànols o croquis de serveis coneguts, així com amb indicació de les zones on es construiran casetes (ER15 i ER43), zones interiors existents (ER17 i ER22) o pèrgola exterior (ER35), per facilitar la planificació i execució dels treballs. S'inclouen plànols aportats per EMATSA dels seus serveis de canonades properes.

ANNEX 3. Estudi bàsic de seguretat i salut

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. MEMÒRIA INFORMATIVA
2. AGENTS INTERVINENTS
3. CONDICIONS DE L'ENTORN
4. RISCOS ELIMINABLES
5. TREBALLS PREVIS
6. FASES D'EXECUCIÓ
7. MITJANS AUXILIARS
8. MAQUINÀRIA
9. PROCEDIMENTS COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS
10. AUTOPROTECCIÓ I EMERGÈNCIA
11. VALORACIÓ MESURES PREVENTIVES
12. MANTENIMENT
13. LEGISLACIÓ

1. Memòria Informativa

Objecte

Segons s'estableix al Reial decret 1.627/1997, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el promotor està obligat a encarregar la redacció d'un estudi bàsic de seguretat i salut als projectes d'obres a que no es donin algun dels supòsits següents:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs al projecte sigui igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.

c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.

d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Atès que l'obra en qüestió no queda emmarcada entre els grups anteriors, com s'aclareix al punt "Dades de l'Obra" d'aquest mateix EBSS, el promotor **Empresa Municipal Mixta d'Aigües de Tarragona, S.A** amb NIF **A43049956** ha designat el signant d'aquest document per a la redacció de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut de l'obra.

En aquest Estudi Bàsic es realitza descripció dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es faran servir previsiblement, identificant els riscos laborals i especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a eliminar, controlar i reduir aquests riscos.

Aquest E.B.S.S. servirà de base per a la redacció del Pla de Seguretat i Salut per part de cada Contractista intervinent a l'obra en què s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest EBSS, adaptant als seus propis recursos, equips i processos constructius. En cap cas les modificacions plantejades al PSS podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos.

Tècnics

La relació de tècnics intervinents a l'obra és la següent:

- Tècnic Redactor de la memòria tècnica de disseny: Sr. Oriol Ventura Duran, Enginyer Industrial 20.268
- Director d'Obra: A definir per promotor.
- Autor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Sr. Oriol Ventura Duran, Enginyer Industrial 20.268

Dades de l'obra

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta per:

- ER15 – Llevant: Carrer de la Cadernera nº2. Tarragona (43007, Tarragona)

- ER17 – Dipòsit Sant Salvador: Avinguda Pallaresos s/n. Tarragona (43130, Tarragona)
- ER22 – Pallaresos Park: Carrer de l'Avenç nº36. Els Pallaresos (43151, Tarragona)
- ER35 – Mas de les Flors: Muntanyeta de Sant Pere i Sant Pau, s/n, 43007 Tarragona (Tarragona)
- ER43 – Urbanització 5 Estrelles: Primera Avinguda s/n. El Catllar (43150, Tarragona)

El pressupost d'execució per contracta de les obres és **190.101,06 euros** inferior en qualsevol cas a 450.759 euros a partir del qual caldria Estudi de Seguretat i Salut.

La superfície total en m² construïts és de: 50 m²

Es preveu un termini d'execució de les mateixes de 80 DIES LABORALS.

El nombre d'operaris previstos que intervinguin a l'obra en les diferents fases és 4 OPERARIS.

No concorrerà la circumstància duna durada d'obra superior a 30 dies i coincidir 20 treballadors simultàniament que segons R.D. 1627/97 requeriria d'ESS.

El volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra és de: 320 DIES LABORALS, menor de 500.

Descripció de l'Obra:

PROJECTE EXECUTIU PER A LA instal·lació de 5 grups electrogens a les estacions de bombament d'aigua potable de EMATSA.

2. Agents intervinents

2.1. Promotor

Serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per al seu posterior alienació, entrega o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Quan el promotor faci directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs de la mateixa, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

És el promotor qui encarregarà la redacció de l'E.S.S. i ha de contractar els tècnics coordinadors en Seguretat i Salut tant en projecte com en execució. Per això se signarà contracte amb els tècnics que defineixi la seva durada, dedicació del coordinador, sistemes de contractació previstos pel promotor i les seves limitacions, forma de pagament, motius de rescissió, sistemes de pròrroga i de comunicació entre coordinador i promotor.

Facilitarà còpia de l'E.S.S. a les empreses contractistes, subcontractistes o treballats autònoms contractats per directament pel promotor, exigint la presentació de Pla de Seguretat i Salut previ al començament de les obres.

Vetllarà perquè el/s contractista/s presenten davant l'autoritat laboral la comunicació d'obertura del centre de treball i les possibles actualitzacions.

2.2. Projectista

El projectista és l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Haurà de prendre en consideració, de conformitat amb la Llei de prevenció de riscos laborals, els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

2.3. Coordinador de seguretat i salut en fase d'execució

Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra és el tècnic competent integrat a la direcció facultativa, designat pel promotor per dur a terme les tasques següents:

Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat.

Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva.

Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista.

Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.

Coordinar les accions i les funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a lobra.

Assegurar-se que les empreses subcontractistes han estat informades del Pla de Seguretat i Salut i estan en condicions de complir-ho.

El coordinador en matèria de seguretat pot paralitzar els talls o la totalitat de l'obra, si s'escau, quan s'observi l'incompliment de les mesures de seguretat i salut establertes, deixant-ho per escrit al llibre d'incidències. A més, caldrà comunicar la paralització al Contractista, Subcontractistes afectats, Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent i representants dels treballadors.

2.4. Direcció Facultativa

Direcció facultativa: el tècnic o tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Assumirà les funcions del Coordinador de Seguretat i Salut en cas que no sigui necessària la seva contractació ateses les característiques de l'obra i el que disposa el R.D. 1627/97.

En cap cas les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor eximiran de les seves responsabilitats els contractistes i els subcontractistes.

2.5. Contractistes i Subcontractistes

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres amb subjecció al projecte i al contracte.

Quan el promotor faci directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs de la mateixa, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del contractista o un altre subcontractista comitent el compromís de fer determinades parts o unitats d'obra.

Són responsabilitats del Contractistes i Subcontractistes:

El lliurament al Coordinador de Seguretat i Salut a l'obra de documentació clara i suficient en què es determini: l'estructura organitzativa de l'empresa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos de què es disposa per a la realització de l'acció preventiva de riscos a l'empresa.

Redactar un Pla de Seguretat i Salut segons el que disposa l'apartat corresponent d'aquest E.S.S. i el R.D. 1627/1997 signat per persona física.

Aplicar els principis de l'acció preventiva segons Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Complir i fer complir el seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscs laborals.

Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut a l'obra. Vigilaran el compliment d'aquestes mesures per part dels treballadors autònoms en cas que aquests realitzin obres o serveis corresponents a la pròpia activitat de l'empresa contractista i es desenvolupin als seus centres de treballs.

Informar per escrit la resta d'empreses concurrents a l'obra i el coordinador de seguretat i salut a l'obra dels riscos específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el Reial decret 171/2004.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes són els responsables que l'execució de les mesures preventives corresponguin amb les fixades al Pla de Seguretat i Salut.

Designar els recursos preventius assignant un o diversos treballadors o, si escau, un o diversos membres del servei de prevenció propi o aliè de l'empresa. Així mateix ha de garantir la presència dels recursos esmentats a l'obra en els casos especificats a la Llei 54/2003 i aquests recursos comptaran amb capacitat suficient i disposaran de mitjans necessaris per vigilar el compliment de les activitats preventives. El pla de seguretat i salut identificarà els recursos amb declaració de formació i funcions.

Vigilar el compliment de la Llei 32/2006 per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb què contractin; en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció al Registre d'Empreses Acreditades, comptar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats a l'article 4 de la dita Llei i al règim de la subcontractació que es regula a l'article 5.

Informar els representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució de l'obra de les contractacions i subcontractacions que s'hi facin.

Garantir la formació adequada a tots els treballadors de nivell productiu, d'acord amb el que disposa l'article 19 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i el que disposen els convenis col·lectius d'aplicació en què s'estableixin programes formatius i continguts específics necessaris en matèria de PRL.

2.6. Treballadors Autònoms

Treballador autònom: la persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant del promotor, el contractista o el subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra. Quan el treballador autònom empri a l'obra treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista als efectes de la Llei 32/2006 i del RD 1627/97.

Els treballadors autònoms estaran obligats a:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva segons la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableixen per als treballadors la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra d'acord amb els deures de coordinació d'activitats empresarials.
- Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes que preveu el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

- Informar per escrit la resta d'empreses concurrents a l'obra i el coordinador de seguretat i salut a l'obra dels riscos específics que puguin afectar altres treballadors de l'obra segons el que disposa el Reial decret 171/2004.

- Han de complir el que estableix el pla de seguretat i salut.

2.7. Treballadors per compte aliè

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i la salut en l'obra.

La consulta i participació dels treballadors o els seus representants es realitzaran, de conformitat amb el que disposa la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors al centre de treball.

Vetllaran per la pròpia seguretat i salut i la de les persones que es puguin veure afectades per la seva feina. Han d'utilitzar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, els aparells, les eines, les substàncies perilloses, els equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb què desenvolupin la seva activitat. Utilitzaran correctament els mitjans i els equips de protecció facilitats per l'empresari. No posaran fora de funcionament i utilitzaran correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans relacionats amb la seva activitat o als llocs de treball on aquesta tingui lloc. Informaran immediatament el seu superior jeràrquic directe, i els treballadors designats per realitzar activitats de protecció i de prevenció o, si escau, al servei de prevenció, sobre qualsevol situació que, al seu parer, comporti, per motius raonables, un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors. Contribuiran al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent per tal de protegir la seguretat i la salut dels treballadors a la feina.

L'incompliment de les mesures de seguretat té la consideració d'incompliment laboral segons l'Estatut dels treballadors.

2.8. Treballadors d'Empreses de Treball Temporal

L'obra podrà comptar amb personal d'Empreses de Treball Temporal prèvia concertació de contractes de posada a disposició exclusivament per a les ocupacions, llocs de treball o tasques que expressament es determinen en el Conveni Col·lectiu General de la construcció i amb les restriccions que s'hi estipulen.

En virtut del que exposa el Conveni, per a aquells llocs de treball amb limitació absoluta per a la subscripció de contractes de posada a disposició, en cap cas es podran subscriure aquest tipus de contractes per raons de perillositat, accidentalitat, sinistralitat i/o seguretat i salut dels treballadors. Per a llocs de treball

amb limitació relativa per a la subscripció de contractes de posada a disposició, queda limitada relativament la subscripció d'aquests contractes, de manera que si les circumstàncies assenyalades al Conveni com de risc especial per a la Seguretat i Salut dels treballadors no concorren es podran subscriure aquest tipus de contractes. Per a la resta de llocs de treball no hi ha inconvenient a ser ocupats per treballadors d'ETT.

Els treballadors contractats per ser cedits a empreses usuàries tenen dret durant els períodes de prestació de serveis en aquestes a l'aplicació de les condicions essencials de treball i ocupació que els correspondrien si l'empresa usuària hagués contractat directament per ocupar el mateix lloc.

Els treballadors cedits per les empreses de treball temporal hauran de posseir la formació teòrica i pràctica en matèria de prevenció de riscos laborals necessària per al lloc de treball a exercir, tenint en compte la seva qualificació i experiència professional i els riscos als quals estigui exposat .

Igualment, tenen dret a la utilització dels serveis comuns i instal·lacions col·lectives de l'obra en les mateixes condicions que els treballadors contractats directament per l'empresa usuària.

Sempre que hi hagi a obra treballadors cedits per E.T.T. serà imprescindible la presència permanent dels Recursos Preventius.

Finalment assenyalar que a aquests treballadors els són aplicables les condicions exposades en aquest mateix documento pels treballadors per comte aliè.

2.9. Fabricants i Subministradors d'Equips de Protecció i Materials de Construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i estris de treball estan obligats a assegurar que aquests no constitueixin una font de perill per al treballador, sempre que siguin instal·lats i utilitzats en les condicions, forma i per als fins recomanats per ells.

Els fabricants, importadors i subministradors de productes i substàncies químiques d'utilització a la feina estan obligats a envasar-los i etiquetar-los de manera que se'n permeti la conservació i manipulació en condicions de seguretat i se n'identifiqui clarament el contingut i els riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que el seu emmagatzematge o la utilització comportin.

Han de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant l'ús normal com la manipulació o l'ocupació inadequada.

Els fabricants, importadors i subministradors d'elements per a la protecció dels treballadors estan obligats a assegurar-ne l'efectivitat, sempre que siguin instal·lats i usats en les condicions i de la forma recomanada per ells. A aquest efecte, han de subministrar la informació que indiqui el tipus de risc a què van dirigits, el nivell de protecció davant d'aquest i la forma correcta del seu ús i manteniment.

Els fabricants, importadors i subministradors han de proporcionar als empresaris la informació necessària perquè la utilització i manipulació de la maquinària, equips, productes, matèries primeres i estris de treball es produeixi sense riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors.

2.10. Recursos preventius

Per tal d'exercir les tasques de recurs preventiu segons el que estableix la Llei 31/1995, la Llei 54/2003 i el Reial decret 604/2006, l'empresari ha de designar per a l'obra els recursos preventius que poden ser:

a. Un o diversos treballadors designats de l'empresa.

b. Un o més membres del servei de prevenció propi de l'empresa

c. Un o diversos membres dels serveis de prevenció aliens.

L'empresa contractista garantirà la presència dels recursos preventius en obra en els casos següents:

a. Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.

b. Quan es realitzin les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:

- Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'alçada.
- Treballs amb risc de sepultament o enfonsament.
- Activitats en què s'utilitzin màquines que no tinguin declaració CE de conformitat, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui suficientment garantida malgrat haver adoptat les mesures reglamentàries aplicables.
- Treballs en espais confinats.
- Treballs amb risc d'ofegament per immersió.

c. Quan sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

També caldrà la seva presència, en base als criteris tècnics publicats pel Ministeri, quan a l'obra s'utilitzin menors de 18 anys, treballadors especialment sensibles, treballadors de recent incorporació en fase inicial d'ensinistrament o cedits per ETT.

A l'apartat corresponent d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'especifica quan aquesta presència és necessària en funció de la concurrència dels casos abans assenyalats a les fases d'obra i al muntatge, desmuntatge i utilització de mitjans auxiliars i maquinària emprada.

Davant l'absència d'aquest, o d'un substitut degudament qualificat i nomenat per escrit, s'han de paralitzar els treballs incloent-hi els de les empreses subcontractades o possible personal autònom.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al compliment correcte i immediat de les activitats preventives, en cas d'observar-ne un compliment deficient o una absència, insuficiència o manca d'adequació d'aquestes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades i al coordinador de seguretat i salut i la resta de la direcció facultativa.

El Pla de Seguretat i Salut especificarà expressament el nom de la persona o persones designades amb aquesta finalitat i es detallaran les tasques que inicialment es preveu necessària la seva presència per concórrer algun dels casos especificats anteriorment.

3. Condicions de l'Entorn

3.1. Serveis Sanitaris més propers

Per si es produís un incident en obra que requerís de trasllat a centre sanitari, a continuació es destaquen les instal·lacions més properes a l'obra:

CAP Sant Pere i Sant Pau (977201212). Barri de Sant Pere i Sant Pau, s/n, 43007 Tarragona

Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII (977295800). Carrer Dr. Mallafré Guasch, 4, 43005 Tarragona

4. Riscos Eliminables

No s'han identificat cap risc totalment eliminable.

Entenem que cap mesura preventiva adoptada davant d'un risc no l'elimina del tot atès que sempre es podrà localitzar una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres en què aquest risc no sigui eliminat.

Per tant, es considera que els únics riscos eliminables totalment són aquells que no existeixen en haver estat eliminats des de la pròpia concepció de l'edifici, per l'ús de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot mesures del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte aquests regs no mereixen un desenvolupament detingut en aquest Estudi Bàsic.

5. Treballs previs

Tancament i Senyalització

Resulta especialment important restringir l'accés a l'obra de personal no autoritzat, de manera que tot el recinte de l'obra, en l'entorn de la qual es creen els riscos que se'n derivin, quedi inaccessible per a persones alienes a l'obra.

De la mateixa manera cal instal·lar un mínim d'elements de senyalització que garanteixin la presència d'informacions bàsiques relatives a la seguretat i salut en diversos punts de l'obra.

Per això s'instal·laran les següents mesures de tancament i senyalització:

Senyalització mitjançant panells a l'accés de l'obra amb els pictogrames indicats als esquemes gràfics d'aquest document i com a mínim senyals de "Prohibit l'accés a personal no autoritzat", "Ús obligatori del casc" i pictogrames i textos dels riscos presents a l'obra.

Tancament de l'obra: l'obra romandrà tancada fora de l'horari laboral de manera que no sigui possible accedir-hi sense forçar els elements de tancament.

Locals d'obra

La magnitud de les obres i les característiques de les mateixes fan necessari la instal·lació dels locals provisionals d'obra següents:

- No cal la instal·lació de vestuaris: Donades les característiques de l'obra, la proximitat als domicilis dels operaris i/o la seu de les empreses contractistes es considera innecessari la instal·lació de vestuaris a la pròpia obra.
- No cal la instal·lació de lavabos i dutxa: Donades les característiques de l'obra, la proximitat als domicilis dels operaris i/o la seu de les empreses contractistes es considera innecessari la instal·lació de lavabos i dutxes a la pròpia obra.
- No cal la instal·lació de vàters: Donades les característiques de l'obra i la disponibilitat propera als talls de vàters adequats, es considera innecessari la instal·lació de vàters a la pròpia obra.
- No cal la instal·lació de Menjador i Cuina: Donades les característiques de l'obra, la proximitat als domicilis dels operaris i/o restaurants es considera innecessari la instal·lació de menjador i cuina a la pròpia obra.
- No cal la instal·lació d'Oficina d'Obra: Donades les característiques de l'obra i tenint en compte el personal tècnic present a l'obra es considera innecessari la instal·lació d'oficina a la pròpia obra.

Organització d'apilaments

Per a l'organització d'apilaments a l'obra, a més del que s'ha exposat en les diferents fases de treball, s'aplicaran els criteris generals següents:

Al començament d'obra s'establiran els espais disposats per a la recollida de materials i residus i quedaran degudament senyalitzats.

Els residus s'emmagatzemaran segons el que disposa l'Estudi de Gestió de Residus de l'obra.

La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà, en la mesura que sigui possible, utilitzant mitjans mecànics per als quals s'atendran les mesures de seguretat establertes per als diferents equips en aquest mateix document. En qualsevol cas, cal vigilar que no se supera la capacitat portant de la màquina i que el personal no transita sota càrregues suspeses.

L'apilat en alçada es farà garantint l'estabilitat de l'amuntegament, sempre sobre zones planes i tenint cura que el suport entre alçades és correcte.

Els amuntegaments de productes pulverígens es realitzaran protegits del vent.

Els materials combustibles quedaran consignats a zona protegida de la intempèrie i degudament etiquetats i senyalitzats.

6. Fases d'execució

6.1. Instal·lacions

RISCOS

- Caigudes al mateix nivell de persones o objectes.
- Caigudes a diferent nivell de persones o objectes.
- Talls, cops i punxades amb eines o materials.
- Atrapaments i aixafaments.
- Sobreesforços.
- Trepitjades sobre materials punxants.
- Projecció de partícules als ulls.
- Exposició a soroll i vibracions
- Contactes elèctrics.
- Incendis i explosions.
- Inundacions o filtracions d'aigua.
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura.
- En treballs de soldadura, cremades i lesions oculars per projeccions de metall, cremades amb la flama del bufador.
- Cefalees i conjuntivitis agudes a causa de les radiacions de la soldadura.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

Als treballs de soldadura s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.

S'utilitzaran llums portàtils amb portalàmpades estanc amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta amb ganxo de penja, mànega anti-humitat i clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat i alimentat a 24 volts.

Durant l'execució d'aquesta fase els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren alguns dels supòsits pels quals el Reial decret 604/2006 exigeix la seva presència.

La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.

El material de la instal·lació s'aplegarà als llocs assenyalats als plànols.

Les eines elèctriques han de complir les especificacions que preveu aquest document dins l'apartat d'eines elèctriques.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Guants aïllants.
- Roba de treball adequada.
- Faixes antilumbago.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Casc de seguretat.
- Electricitat

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

La instal·lació elèctrica serà realitzada per tècnics especialistes, fent ús del REBT.

Tallar el subministrament d'energia per l'interruptor principal, que es col·locarà en un lloc visible i conegut pels operaris, davant de qualsevol operació que es faci a la xarxa.

La connexió del quadre general amb la línia subministradora serà el darrer cablejat de la instal·lació.

Inspeccionar les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres generals elèctrics, abans de l'entrada en càrrega de la instal·lació.

S'utilitzaran clavilles mascle femella per al connexionat dels cables al quadre de subministrament.

Es col·locaran plànols de distribució sobre els quadres elèctrics.

Les plataformes i eines estaran protegides amb material aïllant.

Protecció adequada dels buits, abans de la instal·lació de bastides de cavallets o escales de mà, per a la realització del cablejat i connexió de la instal·lació elèctrica.

Il·luminació mínima de 200 lux a la zona de treball.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics.
- Guants aïllants.
- Comprovadors de temperatura.

7. Mitjans Auxiliars

7.1. Escales de Mà

RISCOS

- Caiguda de persones o objectes a diferent nivell.

- Contactes elèctrics, en cas de les metàl·liques.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

Durant la utilització d'aquest mitjà auxiliar els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren alguns dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.

La utilització d'escales de mà com a lloc de treball en altura queda limitada a aquells casos en què la utilització d'altres equips més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc i per les característiques de l'emplaçament que l'empresari no pugui modificar.

Les escales disposaran de sabates antilliscant, o elements de fixació a la part superior o inferior dels travessers, que impedeixin el seu desplaçament.

Les escales es transportaran amb l'extrem davanter elevat per evitar cops a altres persones o objectes. Si la longitud és excessiva, serà transportada per 2 operaris.

Les escales es recolzaran sobre superfícies horitzontals, amb dimensions adequades, estables, resistents i immòbils, quedant prohibit l'ús de maons, revoltons o similars a aquest efecte. Els travessers quedaran en posició horitzontal.

La inclinació de l'escala serà inferior al 75° amb el pla horitzontal. La distància del suport inferior al parament vertical serà l/4, essent l la distància entre suports.

L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1 m. del suport superior, mesurat al pla vertical.

L'operari es col·locarà en posició frontal, és a dir, mirant cap als esglaons, per realitzar l'ascens i el descens per l'escala, agafant-se amb les 2 mans als esglaons, i no als travessers.

Els operaris utilitzaran les escales, d'un en un, evitant l'ascens o el descens de l'escala per 2 o més persones alhora.

Els treballs que requereixin l'ús de les 2 mans o transmetin vibracions no podran ser realitzats des de l'escala.

Serà obligatori l'ús del cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda per treballar sobre l'escala a alçades superiors a 3,5 m.

No col·loqueu escales empresonant cables o recolzats sobre quadres elèctrics.

Les portes estaran obertes quan es col·loquin escales a prop d'aquestes o als passadissos.

Les escales suspeses es fixaran de manera que no es puguin desplaçar i s'evitin moviments de balanceig.

Escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'utilitzaran de manera que la immobilització reciproca dels elements estigui assegurada

Els treballs que requereixin moviments o esforços perillosos, només es podran fer des d'una escala, si s'utilitza un equip de protecció individual anticaigudes.

Prohibit l'ús d'escales de construcció improvisada o la resistència de les quals no ofereixi garanties. No es faran servir escales de fusta pintades.

Es revisarà l'estat de conservació i les formes d'ús de les escales periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per a la detecció dels possibles defectes.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Casc de seguretat dielèctric.
- Calçat antilliscant.
- Calçat amb puntera reforçada.
- Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Cinturó de seguretat amarrat a un punt fix, independent de l'escala.
- Cinturó portaeines.
- Guants aïllants davant de contactes elèctrics.
- Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, esquinços, talls...
- Roba de treball adequada.
- Escales Metàl·liques

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

Els travessers de l'escala seran d'una sola peça, sense deformacions, cops o abonyegaments. S'utilitzaran elements prefabricats per realitzar els empalmaments d'escales, evitant les unions soldades entre elements.

Els esglaons tindran el mateix espai entre ells, evitant elements fluixos, trencats o esglaons substituïts per barres o cordes.

Prohibit l'ús d'escales metàl·liques per fer treballs d'instal·lació elèctrica o en zones properes a instal·lacions elèctriques.

7.2. Línia de vida

RISCOS

- Caiguda de persones o objectes a diferent nivell.
- Cops, talls o xocs.

- Atrapament de peus i dits.
- Sobreesforços.
- Impactes.
- Caiguda materials o eines dels operaris suspesos.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

Durant la utilització d'aquestes tècniques els RECURSOS PREVENTIUS tindran presència permanent en obra ja que concorren alguns dels supòsits pels quals el Reial Decret 604/2006 exigeix la seva presència.

La part inferior sobre la qual treballen els operaris suspesos estarà tancada al trànsit de vianants o personal d'obra o si no s'hi instal·laran xarxes de seguretat o marquesines de protecció.

Tant eines com materials disposaran d'anell de cordino perquè estiguin permanentment amarrades a l'operari o al seient del treballador i evitar-ne la caiguda.

Substitució de cap d'ancoratge per cadena metàl·lica quan es facin servir màquines de tall o soldadura.

Instal·lació obligatòria d'un mínim de dos aparells de desplaçament vertical sobre cordes en tot moment: 1- Utilització d'aparells autobloquejadors i bloquejadors en pujar. (UNE 567 i UNE 353-2) 2- Utilització d'aparells autofrenants i autobloqueig.

Es tindrà en compte la protecció de la corda contra el frec, per la qual cosa vigilarà en tot moment que no es produeixi un cisallament de les cordes amb els cossos sortints de l'edifici.

El treballador sol·licitarà un nou equip, ja sigui algun dels seus elements o en la seva totalitat, en cas de pèrdua, deteriorament o davant de qualsevol dubte raonable sobre el seu correcte funcionament o grau de seguretat.

El treballador interromp la feina davant de qualsevol dubte raonable, ja sigui sobre el grau de seguretat d'equips de protecció individual, elements diversos dels llocs i zones de treball, inclemències meteorològiques, etc.

Es respectarà escrupolosament la caducitat de cordes i arnesos.

En cas de temperatures superiors als 38 graus se suspenen els treballs que requereixin persones suspeses exposades al sol. També es paralitzaran els treballs si la temperatura és inferior a 0 graus o davant de presència de forts vents.

El treballador disposarà d'un seient amb accessoris apropiats.

El sistema constarà de dues cordes amb subjecció independent, una d'accés, descens i de suport (corda de treball) i l'altra d'emergència (corda de seguretat).

La corda de treball tindrà un mecanisme segur d'ascens i descens i un sistema de bloqueig automàtic (amb la norma UNE 353-2).

La corda de seguretat tindrà un dispositiu mòbil contra caigudes que seguirà els desplaçaments del treballador.

Els treballadors han de portar arnesos, que es connectaran a la corda de seguretat.

El treball es planificarà de manera que en cas d'emergència es pugui socórrer el treballador.

S'impartirà als treballadors una formació adequada i específica que almenys inclourà els continguts especificats al Conveni General de la Construcció per a aquest tipus de treballs.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Arnès de suspensió i anticaigudes.

- Connectors.
- Bloquejadors anticaigudes.
- Bloquejadors de subjecció
- Casc de seguretat amb barboqueig.
- Descensors.
- Asseguradors.
- Calçat amb sola antilliscant.
- Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, esquinços, talls...
- Faixa de protecció dorsolumbar.

8. Maquinària

En aquest punt es detalla memòria descriptiva de la maquinària prevista durant l'execució de l'obra, assenyalant per a cadascuna els riscos no eliminables totalment i les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos.

Disposaran de marcatge CE i manual d'instruccions. Aquella maquinària que per la seva data de comercialització o de posada en servei per primera vegada no els sigui aplicable el marcatge CE, s'hauran de sotmetre a la posada de conformitat d'acord amb el que estableix el R.D. 1215/1997.

La maquinària posada en servei a l'empara del que disposa el R.D.1644/2008 que estableix les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines complirà amb els requisits de seguretat establerts a l'annex I.

8.1. Eines Manuals Lleugeres

RISCOS

- Caiguda d'objectes a nivell diferent.
- Cops, talls i atrapaments.
- Projecció de partícules
- Soroll i pols.
- Vibracions.
- Sobreesforços.
- Contactes elèctrics.
- Cremades.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

La zona d'actuació haurà de romandre ordenada, lliure d'obstacles i neta de residus.

L'alimentació de les eines que no disposin de doble aïllament i s'ubiquin en ambients humits, es realitzarà connectant transformadors a 24V.

Les eines es transportaran dins una safata penjada del ganxo de la grua.

L'ús de les eines només estarà restringit a persones autoritzades.

S'utilitzaran eines adequades per a cada feina.

No retireu les proteccions de les parts mòbils de l'eina dissenyades pel fabricant.

Prohibit deixar-les abandonades per terra.

Evitar la utilització de cadenes, polseres o similars per treballar amb eines.

Quan s'avariï l'eina, es col·locarà el senyal "No connectar, màquina avariada" i serà retirada per la mateixa persona que la va instal·lar.

Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra.

Les transmissions es protegiran amb un bastidor suport de tancament amb malla metàl·lica.

A les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.

Les connexions elèctriques a través de connectors es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.

Les eines es mantindran en bones condicions

Mànecs sense esquerdes, nets de residus i aïllants per als treballs elèctrics.

Disposaran de presa de terra, excepte les eines portàtils amb doble aïllament.

Les clavilles i els cables elèctrics estaran en perfecte estat i seran adequats.

La instal·lació disposarà d'interruptor diferencial de 0,3 A. de sensibilitat.

Les eines elèctriques no es podran fer servir amb mans o peus mullats.

Estaran apagades mentre no s'estiguin fent servir.

En els casos en què se superin els valors d'exposició al soroll indicats a l'article 5.1 del Reial decret 286/2006 de protecció dels treballadors davant del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes com l'ús de protectors auditius.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Casc de seguretat.
- Calçat amb sola antilliscant.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, esquinços, talls...
- Guants dielèctrics.
- Roba de treball ajustada, especialment a punys i bastes.
- Faixa de protecció dorsolumbar.
- Ulleres de protecció de la pols.
- Ulleres de seguretat antiimpactes.
- Màscara de filtre mecànic recanviable.
- Protectors auditius.
- Cinturó portaeines.

9. Procediments coordinació d'activitats empresarials

Tal com estableix el Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials, es requereix un sistema eficaç de coordinació empresarial en matèria de prevenció de riscos laborals en els supòsits de concurrència d'activitats empresarials en un mateix centre de treball.

Per satisfer les necessitats de coordinació abans exposades es plantegen les mesures següents:

Els recursos preventius de l'obra assumiran la responsabilitat de garantir el funcionament eficaç de la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses concurrents a l'obra. Abans del començament de l'activitat en obra de qualsevol empresa que hi concorri, el contractista principal posarà

en el seu coneixement el que disposa la documentació preventiva de l'obra i les mesures de coordinació empresarial. El contractista principal assumirà la responsabilitat de mantenir informats els responsables preventius de les empreses concurrents de la informació en matèria preventiva i de coordinació d'activitats que siguin de la seva incumbència. Previ al començament de treballs del personal de les diferents empreses concurrents, s'hauran difós de manera suficient les instruccions de caràcter preventiu i de coordinació empresarial, procediments i protocols d'actuació a tots els treballadors intervinents. Aquesta responsabilitat recau en els responsables preventius de les diferents empreses i en última instància al contractista principal.

Els recursos preventius de l'obra assumiran la responsabilitat de garantir el funcionament eficaç de la coordinació d'activitats empresarials entre les diferents empreses concurrents a l'obra.

Abans del començament de l'activitat en obra de qualsevol empresa que hi concorri, el contractista principal posarà en el seu coneixement el que disposa la documentació preventiva de l'obra i les mesures de coordinació empresarial.

El contractista principal assumirà la responsabilitat de mantenir informats els responsables preventius de les empreses concurrents de la informació en matèria preventiva i de coordinació d'activitats que siguin de la seva incumbència.

Previ al començament de treballs del personal de les diferents empreses concurrents, s'hauran difós de manera suficient les instruccions de caràcter preventiu i de coordinació empresarial, procediments i protocols d'actuació a tots els treballadors intervinents. Aquesta responsabilitat recau en els responsables preventius de les diferents empreses i en última instància al contractista principal.

10. Autoprotecció i emergència

D'acord amb les obligacions establertes a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals el contractista haurà d'adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per això el personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovar-ne periòdicament el funcionament correcte. El personal esmentat haurà de posseir la formació necessària, ser suficient en nombre i disposar del material adequat.

Evacuació

En tot moment estarà present a l'obra un responsable d'emergències que serà encarregat de donar l'alarma, assegurar-se de la correcta evacuació de l'obra pel que tindrà coneixement del personal present a l'obra, donar avís als serveis d'emergència i prestar-los si escau els primers auxilis als ferits. També assumirà la revisió periòdica de les vies d'evacuació assegurant que es mantinguin expedites. Aquest responsable comptarà amb prou formació en primers auxilis i instrucció en emergències.

Hi haurà en obra un punt de reunió on acudiran tots els treballadors en cas d'emergència. Aquest punt quedarà prou senyalitzat i serà conegut per tots els treballadors.

En lloc destacat de l'obra es disposarà senyalització en què s'indiquin les mesures que han d'adoptar els treballadors en cas d'emergència

Les vies d'evacuació i sortides d'emergència han de romandre expedites, senyalitzades degudament i desembocaran en un lloc segur, i el responsable d'emergències és responsable del seu estat.

Protecció contra incendis

L'obra disposarà de preses d'aigua amb mànegues per a l'extinció de petits conats d'incendi a l'obra. Tindran fàcil i ràpid accés a una d'aquesta presa la zona d'apilaments, d'emmagatzematge de residus, els locals d'obra i en les proximitats dels treballs amb especial risc d'incendis segons el que especifica la identificació de riscos d'aquest mateix document.

Queda expressament prohibida la realització de fogueres a l'obra qualsevol que sigui la seva fi.

Als punts de treball amb risc d'incendis s'han d'instal·lar extintors portàtils amb agent extintor d'acord amb el tipus de foc previsible. A l'especificació de mesures preventives d'aquest mateix document s'assenyalen les circumstàncies que requereixen extintor.

Als locals o entorns de treball en què hi hagi productes inflamables quedarà prohibit fumar. Per evitar-ho, s'instal·laran cartells d'advertiment als accessos.

Es disposaran extintors de pols química a cadascuna de les casetes d'obra i proper a les zones de recollida. També es comptarà amb un extintor de CO2 a la proximitat del quadre elèctric d'obra.

Primers auxilis

Al lloc visible de l'obra es disposarà el cartell amb els telèfons d'urgències.

El centre sanitari més proper a l'obra on s'evacuaran els ferits és: CAP Sant Pere i Sant Pau (977201212). Barri de Sant Pere i Sant Pau, s/n, 43007 Tarragona

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es farà exclusivament en ambulància i serà dut a terme per personal especialitzat. Només ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans sempre que així ho disposi el responsable d'emergències de l'obra.

L'obra disposarà d'una farmaciola portàtil degudament equipada per a la realització dels primers auxilis que contingui com a mínim desinfectant i antisèptic autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, bena, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis el revisarà periòdicament el responsable d'emergències i s'anirà reposant tan aviat com caduqui o sigui utilitzat.

11. Valoració Mesures Preventives

Donades les característiques de l'obra, els processos constructius, mitjans i maquinària prevista per a la seva execució, es consideren les mesures preventives, mitjans de protecció col·lectiva i equips de protecció individual previstos en aquest estudi bàsic, els més convenients per aconseguir un nivell risc en el pitjor dels casos tolerable.

12. Manteniment

Per a l'execució de les tasques de manteniment i conservació necessàries després de la construcció i la posada en servei de l'edifici s'han de contemplar mesures preventives que en garanteixin l'execució amb les preceptives condicions de seguretat.

En aquest punt s'incorporen una sèrie de mesures preventives i equips necessaris propis de les tasques de manteniment. S'estudien només tasques pròpies de manteniment preventiu, aquelles intervencions de reparació d'envergadura que requereixin projecte, comptaran amb un document específic de seguretat i salut.

Per als casos en què sorgeixin durant la vida útil de l'edifici tasques de manteniment en què intervinguin processos, equips o mitjans no disposats en aquest estudi, es realitzarà per part de la propietat annex a aquest mateix document.

RISCOS

Asfíxia en ambients sense oxigen (pous sanejament...).

Inhalació o molèsties als ulls per pols en tasques de neteja.

Caigudes a diferent nivell de materials, mitjans auxiliars i eines.

Despreniments de càrregues suspeses.

Caigudes a diferent o mateix nivell dels operaris per pèrdua d'equilibri o enfonsament de la plataforma on opera.

A cobertes, caigudes a diferent nivell de treballadors per vores de coberta, per lliscament pels faldons o per claraboies, patis i altres buits.

Sobreesforços.

Exposició a soroll i vibracions durant la utilització de maquinària en tasques de manteniment i reparació.

Cops i talls amb eines o altres materials.

En manteniment d'ascensors, caiguda en alçada i atrapament.

Inhalació de substàncies nocives o tòxiques de productes de neteja i/o pintura.

Afeccions cutànies i oculars per contacte amb productes de neteja o pintura.

Explosions i incendis de materials inflamables com a productes de neteja o pintura.

Atrapaments de mans i peus durant el transport i col·locació de materials o mitjans auxiliars.

Talls durant el transport i col·locació del vidre.

Projecció de petites partícules de vidre o altres cossos estranys als ulls.

Atrapament de persones a la cabina d'ascensors, per avaria o manca de fluid elèctric.

Contactes elèctrics.

MESURES PREVENTIVES i PROTECCIONS COL·LECTIVES

La il·luminació a la zona de treball serà sempre suficient i en cap cas inferior a 150 lux.

Es disposaran extintors convenientment revisats a les zones de recollida i emmagatzematge de material de neteja, manteniment o pintures.

En la utilització de mitjans auxiliars com ara bastides o escales s'atendrà a allò especificat per a aquests equips a l'apartat corresponent d'aquest mateix document.

Per utilitzar maquinària, petita eina i equips elèctrics s'atendrà al que disposa l'apartat corresponent d'aquest mateix document.

Previ als treballs a l'envolupant de l'edifici: cobertes o façanes, s'acotaran espais per a la recollida de materials, per protegir els vianants de la caiguda de materials, eines o pols o runes.

En els treballs a façana o coberta queda prohibit treballar en cas de gel, neu, pluja o vents superiors a 50 km/h.

L'amuntegament dels materials de coberta es farà allunyat de les zones de circulació i de les vores de la coberta.

Durant els treballs de manteniment tant a coberta com a façana, els operaris disposaran de mitjans de seguretat estables i amb baranes de protecció, podent substituir-se en treballs puntuals de petita durada per arnès de seguretat amb absorbidor d'energia amarrat a cables fiadors ancorats a línies de vida o elements estables que impedeixin la caiguda.

Els buits de la coberta estaran protegits amb baranes, taules o xarxes.

L'accés a la coberta es realitzarà a través dels buits, amb escales de mà esglaonades, sobre superfícies horitzontals i que sobresurtin 1m. de l'alçada de la coberta.

Queda prohibit el llançament de residus de neteja, enderrocs o altres des de coberta o façana.

En el manteniment de xarxes de sanejament, quedarà prohibit fumar a l'interior de pous i galeries i previ a l'accés a aquests es comprovarà si hi ha perill d'explosió o asfíxia dotant el personal, que sempre serà especialitzat i en nombre més gran d'un, dels equips de protecció individual adequats.

L'accés als pous es farà utilitzant els propis pots si reuneixen les condicions o ajudant-se d'escales segons el que disposa l'apartat corresponent a escales d'aquest mateix document.

Prohibit fumar, menjar o utilitzar maquinària que produeixi espurnes, en llocs on es manipulin pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics. La barreja d'aire i vapor del dissolvent haurà de romandre per sota dels límits d'explosió.

Les pintures, dissolvents i altres substàncies tòxiques o inflamables seran emmagatzemades i manipulades segons les indicacions del fabricant. Es realitzarà a llocs ventilats i allunyats del sol i el foc.

L'abocament de pintures, pigments, dissolvents o similars es realitzarà des de la menor altura possible, per evitar esquitxades o núvols de pols.

Els marcs exteriors de portes i finestres, terrasses... es pintaran des de l'interior de l'edifici on l'operari quedarà unit del cinturó de seguretat al cable fiador amarrat a un punt fix.

Els vidres es transportaran en posició vertical utilitzant EPIs apropiats. Si es tracta de grans dimensions, es faran servir ventoses.

Els operaris no han de romandre sota aquells talls on s'estigui instal·lant vidre.

Totes les instal·lacions de serveis comuns hauran d'estar degudament retolades, i disposaran al mateix local d'emplaçament d'esquemes de muntatge, funcionament i manual d'instruccions.

Les tasques de manteniment de la instal·lació elèctrica seran realitzades per tècnics especialistes.

Davant de qualsevol operació que es faci a la xarxa es tallarà el subministrament d'energia per l'interruptor principal.

Es prohibirà fumar a les feines d'instal·lacions de gas. Aquests treballs seran realitzats per instal·ladors especialistes i autoritzats.

El manteniment dels ascensors serà realitzat per tècnics especialistes i empresa acreditada.

Els buits de les portes de l'ascensor que quedin oberts seran protegits mitjançant baranes de 90 cm., passamans, llistó intermedi i sòcol de 20 cm. Es col·locarà el senyal de "Perill buit d´ascensor".

Queda prohibida la sobrecàrrega de l'ascensor. Es col·locarà un senyal de càrrega màxim admissible en un lloc ben visible.

EQUIPS de PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Mascaretes amb filtre químic recanviable per a ambients tòxics per dissolvents orgànics.
- Màscares antipols.
- Equips de filtració química davant de gasos i vapors.
- Taps i protectors auditius.
- Cinturó portaeines.
- Cinturó de seguretat amb arnesos de suspensió.
- Casc de seguretat amb barbuqueig.
- Casc de seguretat de polietilè.
- Calçat amb puntera reforçada.

- Calçat amb sola antilliscant.
- Calçat amb sola aïllant davant de contactes elèctrics.
- Calçat de seguretat amb sola aïllant i anticlaus.
- Botes de goma o PVC.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Guants de cuir o altres resistents a l'abrasió, esquinços, talls...
- Guants dielèctrics.
- Guants de goma o PVC.
- Roba de treball impermeable.
- Faixa de protecció dors lumbar.
- Ulleres de protecció de la pols.
- Màscara de filtre mecànic recanviable.

13. Legislació

Tant la Contracta com la Propietat, assumeixen sotmetre's a l'arbitri dels tribunals amb jurisdicció al lloc de l'obra.

Durant la totalitat de l'obra caldrà ajustar-se al que disposa la normativa vigent, especialment la de compliment obligat entre les quals cal destacar:

- Reial decret 2291/1985 de 8 de novembre Reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.
- Reial Decret 1407/1992 Decret Regulador de les condicions per a la Comercialització i Lliure Circulació Intracomunitària dels Equips de Protecció Individual.
- Llei 31/1995 Prevenció de riscos laborals
- Reial decret 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial decret 485/1997 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Reial decret 486/1997 Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial decret 487/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

- Reial decret 488/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial decret 665/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb lexposició a agents cancerígens durant el treball.
- Reial decret 664/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb lexposició a agents biològics durant el treball.
- Reial decret 773/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.
- Reial decret 1215/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Reial decret 374/2001 Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.
- Reial decret 842/2002 de 2 d'agost REBT. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries.
- Reial decret 836/2003 de 27 de juny, Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.
- Llei 54/2003. Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial decret 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'equips en treballs temporals d'alçada.
- Reial decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.
- Reial decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Reial decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Reial decret 604/2006, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial decret 1627/1997 abans esmentats.
- Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i Reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.

- Reial decret 1644/2008, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i la posada en servei de les màquines.

- Resolució de 28 de febrer de 2012 de la Direcció General d'Ocupació que registra i publica el V Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció.

En totes les normes esmentades anteriorment que amb posterioritat a la seva publicació i entrada en vigor hagin sofert modificacions, correcció d'errors o actualitzacions per disposicions més recents, es quedarà al que disposen aquestes últimes.

ANNEX 4. Gestió de residus

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. MEMÒRIA INFORMATIVA DE L'ESTUDI

2. DEFINICIONS

3. MESURES PREVENCIÓ DE RESIDUS

4. QUANTITAT DE RESIDUS

5. MESURES PER A LA SEPARACIÓ EN OBRA

6. DESTINACIÓ FINAL

7. PRESCRIPCIONS DEL PLEC SOBRE RESIDUS

1 Memòria Informativa de l'Estudi

Es redacta aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició en compliment del Reial Decret 105/2008, de 1 Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició que estableix, en el seu article 4, entre les obligacions del productor de residus de construcció i demolició la d'incloure en el projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.
Sobre la base d'aquest Estudi, el posseïdor de residus redactarà un pla que serà aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat i passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
Aquest Estudi de Gestió de Residus conta amb el següent contingut:

- Estimació de la **QUANTITAT**, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Relació de **MESURES per a la PREVENCIÓ** de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de **REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ o ELIMINACIÓ** a que es destinaran els residus que es generaran en l'obra.
- Les **MESURES per a la SEPARACIÓ** dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació de separació establerta en l'article 5 del citat Reial Decret 105/2008.
- Les prescripcions del **PLEC de PRESCRIPCIONS** tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
- Una **VALORACIÓ** del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.
- Si escau, un **INVENTARI dels RESIDUS PERILLOSOS** que es generaran.
- **PLÀNOLS** de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Les dades informatives de l'obra són:

Projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER A LA instal·lació de 5 grups electrogens a les estacions de bombament d'aigua potable de EMATSA.
Pressupost Execució Material:	159.748,79€
Adreça de l'obra:	Varies
Localitat:	Varies
Província:	Tarragona
Promotor:	
N.I.F. del promotor:	*nif_promotor3*.
Tècnic redactor d'aquest Estudi:	Oriol Ventura Duran, Enginyer industrial 20.268.

Aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició s'ha redactat amb el suport de l'aplicació informàtica específica CONSTRUBIT RESIDUS.

2 Definicions

Per a una millor comprensió d'aquest document es realitzen les següents definicions dins de l'àmbit de la gestió de residus en obres de construcció i demolició:

- **Residu:** Segons la llei 10/98 es defineix residu a qualsevol substància o objecte de què el seu posseïdor es desprengui o del qual tingui la intenció o obligació de rebutjar.
- **Residu perillós:** Són matèries que en qualsevol estat físic o químic contenen elements o

substàncies que poden representar un perill per al medi ambient, la salut humana o els recursos naturals. En última instància, es consideraran residus perillosos els que presenten una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III de la Llei 22/2011 de Residus, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb l'establert en la normativa europea o en els convenis internacionals de la matèria que siguin aplicable, així com els recipients i envasos que els hagin contingut

- **Residus no perillosos:** Tots aquells residus no catalogats com a tals segons la definició anterior.
- **Residu inert:** Aquell residu No Perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixivialitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran d'ésser insignificants i en particular no hauran de comportar cap risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu de construcció i demolició:** Qualsevol substància o objecte que complint amb la definició de residu es genera en una obra de construcció i de demolició.
- **Codi LER:** Codi de 6 dígits per a identificar un residu segons l'Ordre MAM/304/2002.
- **Productor de residus:** La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- **Posseïdor de residus de construcció i demolició:** la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.
- **Volum aparent:** volum total de la massa de residus en obra, espai que ocupen acumulats sense compactar amb els espais buits que queden inclosos entre mig. En última instància, és el volum que realment ocupen en obra.
- **Volum real:** Volum de la massa dels residus sense contar espais buits, és a dir, entenent una teòrica massa compactada dels mateixos.
- **Gestor de residus:** La persona o entitat pública o privada que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos. Han d'estar autoritzats o registrats per l'organisme autonòmic corresponent.
- **Destinació final:** Qualsevol de les operacions de valorització i eliminació de residus enumerades en la "Ordre MAM/304/2002 per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus".
- **Reutilització:** L'ús d'un producte usat per a la mateixa fi per al qual va ser dissenyat originàriament.
- **Reciclat:** La transformació dels residus, dintre d'un procés de producció per a la seva finalitat inicial o per a altres fins, inclòs el compostatje i la biometanització, però no la incineració amb recuperació d'energia.
- **Valorització:** Tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.
- **Eliminació:** tot procediment dirigit, bé a l'abocament dels residus o bé a la seva destrucció, total o parcial, realitzat sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.

3 Mesures Prevenció de Residus

Prevenció en Tasques de Demolició

- En la mesura que sigui possible, les tasques de demolició es realitzaran emprant tècniques de

desconstrucció selectiva i de desmuntatge a fi d'afavorir la reutilització, reciclat i valoració dels residus.

- Com a norma general, la demolició s'iniciarà amb els residus perillosos, posteriorment els residus destinats a reutilització, després d'aquests els que es valorin i finalment els que es dipositaran en abocador.
- Ja que es preveu la utilització de tècniques de demolició massiva, es garantirà previ a l'inici d'aquests treballs, que han estat retirats tots els residus perillosos i, en el seu cas, aquells elements destinats a reutilització.

Prevenció en l'Adquisició de Materials

- L'adquisició de materials es realitzarà ajustant la quantitat als amidaments reals d'obra, ajustant al màxim les mateixes per evitar l'aparició d'excedents de material al final de l'obra.
- Es requerirà les empreses subministradores que redueixin al màxim la quantitat i volum d'embalatges prioritzant aquells que minimitzen els mateixos.
- Es donarà prioritat a l'adquisició de materials reciclables davant altres de mateixes prestacions però de difícil o impossible reciclat.
- Es mantindrà un inventari de productes excedents per a la possible utilització en altres obres.
- Es realitzarà un pla de lliurament dels materials en els quals es detalli per a cadascun d'ells la quantitat, data d'arribada a obra, lloc i forma d'emmagatzematge en obra, gestió d'excedents i en el seu cas gestió de residus.
- Es prioritzarà l'adquisició de productes "a granel" a fi de limitar l'aparició de residus d'envasos en obra.
- Aquells envasos o suports de materials que puguin ser reutilitzats com els palets, s'evitarà el seu deteriorament i es retornaran al proveïdor.
- S'inclourà als contractes de subministrament una clàusula de penalització als proveïdors que generin en obra més residus del previst i que es puguin imputar a una mala gestió.
- S'intentarà adquirir els productes en mòdul dels elements constructius en els quals seran col·locats per evitar excessos.

Prevenció en la Posta en Obra

- S'optimitzarà l'ús de materials en obra evitant la sobredosificació o l'execució amb desaprofitament de material especialment d'aquells amb major incidència en la generació de residus.
- Els materials prefabricats, en general, optimitzen especialment l'ús de materials i la generació de residus per la qual cosa s'afavorirà el seu ús.
- En la posada en obra de materials s'intentarà realitzar els diversos elements a mòdul de la grandària de les peces que ho componen per a evitar desaprofitament de material.
- Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.
- En la mesura del possible s'afavorirà l'elaboració de productes en taller enfront dels realitzats en la pròpia obra que habitualment generen major quantitat de residus.
- Es prioritzarà l'ús d'elements desmuntables o reutilitzables enfront d'uns altres de similars prestacions no reutilitzables.
- S'esgotarà la vida útil dels mitjans auxiliars propiciant la seva reutilització en el major nombre d'obres per a la qual cosa s'extremaran les mesures de manteniment.
- Tot personal involucrat en l'obra disposarà dels coneixements mínims de prevenció de residus i correcta gestió dels mateixos.
- S'inclourà als contractes amb subcontractes una clàusula de penalització per la qual es desincentivarà la generació de més residus dels previsibles per una incorrecta gestió dels mateixos.

Prevenció en l'Emmagatzematge en Obra

- Es realitzarà un emmagatzemament correcte de totes les provisions de materials evitant que es produeixin vessaments, barreges entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, ruptures d'envasos o materials, etc.
- S'extremaran les precaucions per evitar assolir la caducitat dels productes sense esgotar el seu consum.
- Els responsables de la provisió de materials en obra coneixeran les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador per a tots els materials que es recepcionen en obra.
- En els processos de càrrega i descàrrega de materials a la zona de provisió o magatzem i en la seva càrrega per a posta en obra es produeixen contratemps amb el material que converteixen en residus productes en perfecte estat. És per això que s'extremaran les precaucions en aquests processos de manipulat.
- Els residus catalogats com a perillosos s'hauran d'emmagatzemar en un lloc especial que eviti que es barregin entre si o amb altres residus no perillosos.
- Es realitzarà un pla d'inspeccions periòdiques de materials, productes i residus apilats o emmagatzemats per a garantir que es mantenen en les degudes condicions.

4 Quantitat de Residus

A continuació es presenta una estimació de les quantitats, expressades en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
Seguint el que s'ha expressat en el Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, no es consideren residus i per tant no s'inclouen en la taula les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o reblert, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.
L'estimació de quantitats es realitza prenent com a referència els ràtios estàndard publicats al país sobre volum i tipificació de residus de construcció i demolició més estesos i acceptats. Aquests ràtios han estat ajustats i adaptats a les característiques de l'obra segons càlcul automatitzat realitzat amb ajuda del programa informàtic específic CONSTRUBIT RESIDUS. La utilització de ràtios en el càlcul de residus permet la realització d'una "estimació inicial" que és el que la normativa requereix en aquest document, però els ràtios establerts per a "projectes tipus" no permeten una definició exhaustiva i precisa dels residus finalment obtinguts per a cada projecte amb les seves singularitats per la qual cosa l'estimació contemplada en la taula inferior s'accepta com a estimació inicial i per a la presa de decisions en la gestió de residus però serà el final d'obra el que determini en última instància els residus obtinguts. No es consideren residus donat que els elements a instal·lar són sencers, sense mermes.
S'annexa la quantitat de residus al final de l'apartat.

Separació de Residus

Segons el Reial decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Descripció	Quantitat
Formigó	80 t.
Maons, teules, ceràmics	40 t.
Metall	2 t.
Fusta	1 t.
Vidre	1 t.
Plàstic	0,5 t.

Paper i cartró	0,5 t.

D'aquesta manera els residus es separaran segons els informes del final de l'apartat.

5 Mesures per a la Separació en Obra

Per tal d'aconseguir una millor gestió dels residus generats en l'obra de manera que es faciliti la seva reutilització, reciclatge o valorització i per a assegurar les condicions d'higiene i seguretat que es requereix a l'article 5.4 del Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició es prendran les següents mesures:

- Les zones d'obra destinades a l'emmagatzematge de residus quedaran convenientment senyalitzades i per a cada fracció es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.
- Tots els envasos que portin residus han d'estar clarament identificats, indicant en tot moment el nom del residu, codi LER, nom i adreça del posseïdor i el pictograma de perill en el seu cas.
- Els residus perillosos es dipositaran sobre cubetes de retenció apropiades per al seu volum; a més han d'estar protegits de la pluja.
- Tots els productes envasats que tinguin caràcter de residu perillós hauran d'estar convenientment identificats especificant en el seu etiquetatge el nom del residu, codi LER, nom i adreça del productor i el pictograma normalitzat de perill.
- Les zones d'emmagatzematge per als residus perillosos hauran d'estar suficientment separades de les dels residus no perillosos, evitant d'aquesta manera la contaminació d'aquests últims.
- Els residus es dipositaran en el lloc destinat als mateixos conforme es vagin generant.
- Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit.
- Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés públic es protegiran fora dels horaris d'obra amb lones o similars per evitar abocats descontrolats per part de tercers que puguin provocar la seva barreja o contaminació.
- Per a aquelles obres en la que per falta d'espai no resulti tècnicament viable efectuar la separació dels residus, aquesta es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació de residus de construcció i demolició externa a l'obra.
- S'evitarà la contaminació dels residus petris separats amb destinació a valorització amb residus derivats del guix que els contaminin minvant les seves prestacions.

6 Destinació Final

Es detalla al final de l'apartat la destinació final de tots els residus de l'obra, exclosos els reutilitzats, agrupats segons les fraccions que es generaran partint dels criteris de separació dissenyats en punts anteriors d'aquest mateix document.
Les principals destinacions finals contemplades són: abocament, valorització, reciclat o enviament a gestor autoritzat.

7 Prescripcions del Plec sobre Residus

Obligacions Agents Intervinents

- A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
- El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a

operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització i en última instància a dipòsit en abocador.

- Segons exigeix el Reial Decret 105/2008, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició, el posseïdor dels residus estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió dels residus.
- El productor de residus (promotor) haurà d'obtenir del posseïdor (contractista) la documentació acreditativa de la qual els residus de construcció i demolició produïts a l'obra han estat gestionats en la mateixa o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes regulats en la normativa i, especialment, en el pla o en les seves modificacions. Aquesta documentació serà conservada durant cinc anys.
- A les obres d'edificació subjectes a llicència urbanística la legislació autonòmica podrà imposar al promotor (productor de residus) l'obligació de constituir una fiança, o garantia financera equivalent, que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, l'import de la qual es basarà en el capítol específic de gestió de residus del pressupost de l'obra.
- S'inclouran els criteris mediambientals al contracte amb contractistes, sotscontractistes i autònoms, definint les responsabilitats en les quals incorreran en el cas d'incompliment.

Gestió de Residus

- Segons requereix la normativa, es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ.
- El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.
- S'ha d'assegurar en la contractació de la gestió dels residus, que el destí final o l'intermedi són centres amb l'autorització autonòmica de l'organisme competent en la matèria. S'ha de contractar només transportistes o gestors autoritzats pels esmentats organismes i inscrits en els registres corresponents.
- Per al cas dels residus amb amiant es compliran els preceptes dictats pel RD 396/2006 sobre la manipulació de l'amiant i els seus derivats.
- Les terres que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, seran retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, en condicions d'altura no superior a 2 metres.
- El dipòsit temporal dels residus es realitzarà en contenidors adequats a la naturalesa i al risc dels residus generats.
- Dintre del programa de seguiment del Pla de Gestió de Residus es realitzaran reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En les mateixes s'avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d'aplicació del Pla i la documentació generada per a la justificació del mateix.
- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (Planta de Reciclatge, Abocador, Pedrera, Incineradora, Centre de Reciclatge de Plàstics/Fusta...) siguin centres autoritzats. Així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats i inscrits en els registres corresponents. Es realitzarà un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCDs haurien d'aportar els vals de cada retirada i lliurament en destinació final.

Separació

- El dipòsit temporal dels residus valoritzables que es realitzi en contenidors o en provisions, s'ha de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors o envasos que emmagatzemin residus s'hauran de senyalitzar correctament, indicant el tipus de residu, la perillositat, i les dades del posseïdor.
- El responsable de l'obra a qui dona servei un contenidor de residus adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Igualment, haurà d'impedir la

barreja de residus valoritzables amb aquells que no ho són.

- S'hauran de prendre les mesures necessàries per evitar la barreja de residus perillosos amb residus no perillosos.
- El posseïdor dels residus establirà els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu generat.
- La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra. Quan per falta d'espai físic no resulti tècnicament viable efectuar l'esmentada separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació de separació.
- Els contenidors dels residus hauran d'estar pintats en colors que destaquin i comptar amb una banda de material reflector. En els mateixos haurà de figurar, en forma visible i llegible, la següent informació del titular del contenidor: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.
- Quan s'utilitzin sacs industrials i altres elements de contenció o recipients, es dotaran de sistemes (adhesius, plaques, etcètera) que detallin la següent informació del titular del sac: raó social, CIF, telèfon i número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus.
- Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora dels esmentats residus en la ubicació de l'obra.

Documentació

- El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el que figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer i la identificació del gestor de les operacions de destí.
- El posseïdor dels residus estarà obligat a lliurar al productor els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència al Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
- El posseïdor de residus disposarà de documents d'acceptació dels residus realitzats pel gestor a qui se li vagi a lliurar el residu.
- El gestor de residus ha d'estendre al posseïdor un certificat acreditatiu de la gestió dels residus rebuts, especificant la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, i el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Quan el gestor a qui el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzemament, transferència o transport, al document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior a qui es destinen els residus.
- Segons exigeix la normativa, per al trasllat de residus perillosos s'haurà de remetre notificació a l'òrgan competent de la comunitat autònoma en matèria mediambiental amb almenys deu dies d'antelació a la data de trasllat. Si el trasllat dels residus afecta més d'una província, l'esmentada notificació es realitzarà al Ministeri de Medi Ambient.
- Per al transport dels residus perillosos es completarà el Document de Control i Seguiment. Aquest document es troba a l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma.
- El posseïdor de residus facilitarà al productor acreditació fefaent i documental que deixi constància de la destinació final dels residus reutilitzats. Per a això es lliurarà certificat amb documentació gràfica.

7.1 Normativa

- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova, el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Reial Decret 952/1997, que modifica el Reglament per a l'execució de la llei 20/1986 bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial Decret 833/1998.
- REIAL DECRET 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- LLEI 22/2011 de 28 de juliol, de Residus i sòls contaminats.

Catalunya

- Decret 21/2006, pel qual es regula l'adopció de criteris mediambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (*PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Pressupost

A continuació es detalla llistat de partides estimades inicialment per a la gestió de residus de l'obra.

Aquesta valoració forma part del pressupost general de l'obra com a capítol independent per a cada ubicació.

	**E Explosiu**	**Classificació:** Substàncies i preparacions que reaccionen exotèrmicament també sense oxigen i que fan detonar segons condicions d'assaig fixades, poden explotar en escalfar sota inclusió parcial. **Precaució:** Evitar el xoc, Percussió, Fricció, formació d'espurnes, foc i acció de la calor.
	**F Fácilment inflamable**	**Classificació**: Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 21°C, però que NO són altament inflamables. Substàncies sòlides i preparacions que per acció breu d'una font d'inflamació poden inflamar-se fàcilment i després poden continuar cremant-se o romandre incandescents. **Precaució:** Mantenir lluny de flames, espurnes i fonts de calor.
	**F+ Extremadament inflamable**	**Classificació:** Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 0°C i un punt d'ebullició de màxim de 35°C. Gasos i mescles de gasos, que a pressió normal i a temperatura usual són inflamables en l'aire. **Precaució**: Mantenir lluny de flames, espurnes i fonts de calor.
	**C Corrosiu**	**Classificació**: Destrucció del teixit cutani en tota la seva espessor en el cas de pell sana, intacta. **Precaució**: Mitjançant mesures protectores especials evitar el contacte amb els ulls, pell i indumentària. No inhalar els vapors. En cas d'accident o malestar consultar immediatament el metge.
	**T Tòxic**	**Classificació:** La inhalació i la ingestió o absorció cutània en petita quantitat, poden conduir a danys per a la salut de magnitud considerable, eventualment amb conseqüències mortals. **Precaució:** Evitar contacte amb el cos humà. En cas de manipulació d'aquestes substàncies s'han d'establir procediments especials.

	**T+** **Molt Tòxic**	**Classificació:** La inhalació i la ingestió o absorció cutània en MOLT petita quantitat, poden conduir a danys de considerable magnitud per a la salut, possiblement amb conseqüències mortals. **Precaució:** Evitar qualsevol contacte amb el cos humà, en cas de malestar consultar immediatament el metge.
	**O** **Comburent**	**Classificació: (Peròxids orgànics)**. Substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies, en especial amb substàncies inflamables, produeixen reacció fortament exotèrmica. **Precaució:** Evitar tot contacte amb substàncies combustibles. **Perill d'inflamació:** Poden afavorir els incendis començats i dificultar la seva extinció.
	**Xn** **Nociu**	**Classificació:** La inhalació, la ingestió o l'absorció cutánea poden provocar danys per a la salut aguts o crònics. Perills per a la reproducció, perill de sensibilització per inhalació, en classificació amb R42. **Precaució:** Evitar el contacte amb el cos humà.
	**Xi** **Irritant**	**Classificació:** Sense ser corrosives, poden produir inflamacions en cas de contacte breu, prolongat o repetit amb la pell o en mucoses. Perill de sensibilització en cas de contacte amb la pell. Classificació amb R43. **Precaució:** Evitar el contacte amb ulls i pell; no inhalar vapors.
	**N** **Perill per al medi ambient**	**Classificació:** En el cas de ser alliberat en el mitjà aquàtic i no aquàtic pot produir dany de l'ecosistema immediatament o amb posterioritat. Certes substàncies o els seus productes de transformació poden alterar simultàniament diversos compartiments. **Precaució:** Segons sigui el potencial de perill, no deixar que arribin a la canalització, en el sòl o el medi ambient.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER	quantitats
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	codificació
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació de grup Electrogen		
Situació:	Carrer la Cadernera 2		
Municipi :	Tarragona	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		5	2,0	10,0	6,00
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**5 m^3**		**10,0 t**	**6,00 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	NO	SI	NO

Residus de construcció totals

Superfície construïda 30,00 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	2,577	0,090	2,687
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	1,099	0,041	1,221
formigó	170101	0,036	1,094	0,026	0,781
petris barrejats	170107	0,008	0,236	0,012	0,354
guixos	170802	0,004	0,118	0,010	0,292
altres		0,001	0,030	0,001	0,039
embalatges		0,004	0,128	0,029	0,856
fustes	170201	0,001	0,036	0,005	0,135
plàstics	170203	0,002	0,047	0,010	0,311
paper i cartró	170904	0,001	0,025	0,012	0,356
metalls	170407	0,001	0,020	0,002	0,054
Total residu edificació		0,090	**2,70 t**	0,118	**3,54 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	0,14	1,26	0,66
fustes	0,02	0,04	0,12
plàstics	0,12	0,06	0,22
paper i cartró	0,02	0,10	0,25
metalls	0,09	0,01	0,07
altres		0,01	0,02
guix			0,29
Totals	**0,39 m^3**	**1,50 m^3**	**1,66 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	6,00	0,00	0,00	6,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**6,00**	**0,00**	**0,00**	**6,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,09	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,10	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,04	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,05	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS CONSTRUCCIÓ	DIPOSIT CONTROLAT DE TARRAGONA	Pedrera La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el Pla de Gestió de residus.

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	6,00	1.129,73	100,00	54,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**mˀ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/mˀ**	**runa bruta 15,00 €/mˀ**
Formigó	1,05	-	100	-	15,82
Maons, teules i ceràmics	1,65	-	100	-	24,73
Petris barrejats	0,48	-	100	-	7,17
Metalls	0,07	-	100	-	1,09
Fusta	0,18	-	100	-	2,73
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,42	-	100	-	-
Paper i cartró	0,48	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	0,45	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.129,73	100,00	54,05	251,55

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.535,33 €

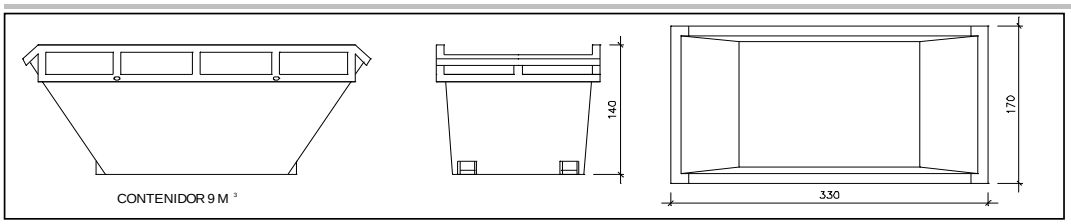
El volum de residus aparent és de : **10,78 m³**

El pes dels residus és de : **12,70 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.535,33**	**euros**

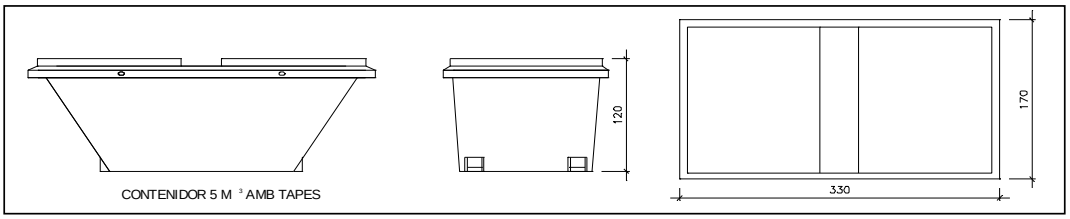
(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") mod-05/2018 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



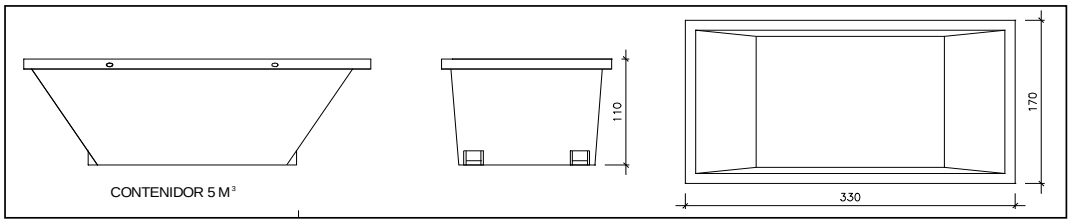
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



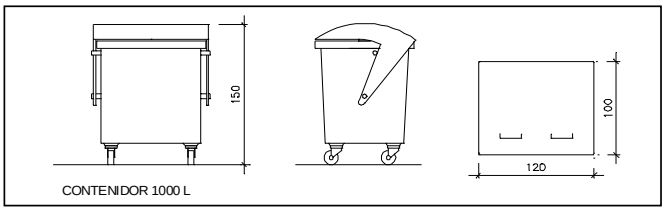
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	1



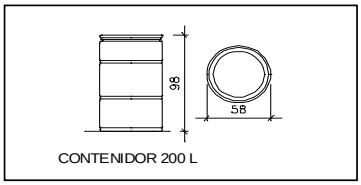
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



unitats	-

Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics



unitats	1

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	10,00 tones		**10,00 tones**
Total construcció	2,70 tones	0,00 %	**2,70 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0 tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus quantitats

codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació Grup Electrogen		
Situació:	Avinguda Pallaresos		
Municipi :	Tarragona	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	1,260	0,062	0,504
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**1,26 t**	0,7544	**0,50 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0419	0,0896	0,0437
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0179	0,0407	0,0198
formigó	170101	0,0320	0,0178	0,0261	0,0127
petris	170107	0,0020	0,0038	0,0118	0,0058
guixos	170802	0,0039	0,0019	0,0097	0,0047
altres		0,0010	0,0005	0,0013	0,0006
embalatges		0,0380	0,0021	0,0285	0,0139
fustes	170201	0,0285	0,0006	0,0045	0,0022
plàstics	170203	0,0061	0,0008	0,0104	0,0050
paper i cartró	170904	0,0030	0,0004	0,0119	0,0058
metalls	170407	0,0004	0,0003	0,0018	0,0009
totals de construcció			**0,04 t**		**0,06 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m³
altres :	0,00 t		0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**1,28**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,02**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**no**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS CONSTRUCCIÓ	DIPOSIT CONTROLAT DE TARR	Pedrera La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,70	8,37	3,49	2,79	-
Maons i ceràmics	0,03	-	0,13	-	0,40
Petris barrejats	0,01	-	0,04	-	0,12
Metalls	0,00	-	0,01	-	0,02
Fusta	0,00	0,04	0,01	0,01	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,01	-	0,03	-	0,10
Paper i cartró	0,01	-	0,04	-	0,12
Guixos i no especials	0,01	-	0,04	-	0,11
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,76	8,41	100,00	2,80	0,86

Elements Auxiliars

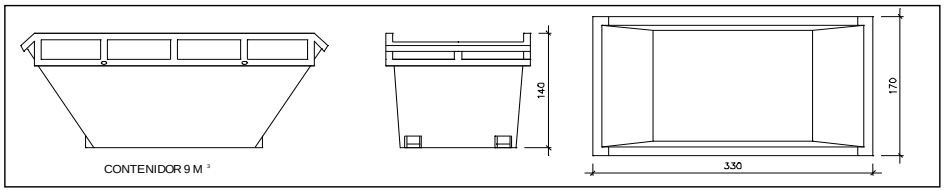
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 112,07 €

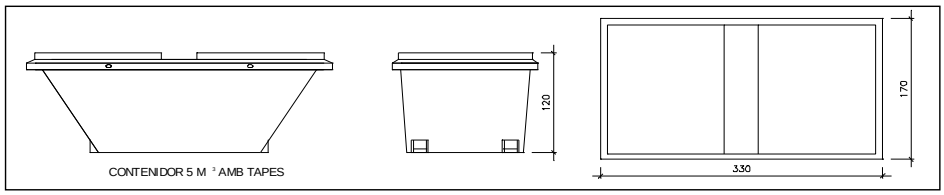
El volum dels residus és de : 0,76 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**112,07**	**euros**

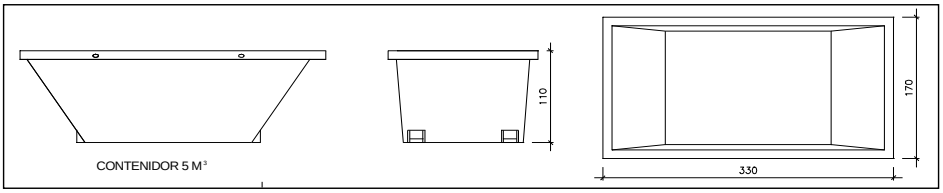
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



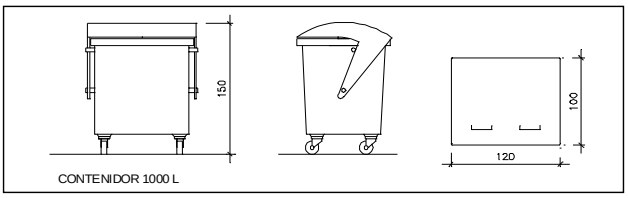
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



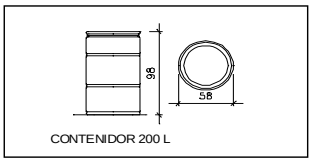
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	1,30 T	0,00 %	**1,30 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

tipus
quantitats
codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació Grup Electrogen		
Situació:	Carrer de l'Avenc 36		
Municipi :	Tarragona	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**0,00 t**	**0,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		-	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,441	0,512	0,255
formigó	170101	0,084	1,260	0,062	0,504
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**1,70 t**	0,7544	**0,76 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0129	0,0896	0,0134
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0055	0,0407	0,0061
formigó	170101	0,0320	0,0055	0,0261	0,0039
petris	170107	0,0020	0,0012	0,0118	0,0018
guixos	170802	0,0039	0,0006	0,0097	0,0015
altres		0,0010	0,0002	0,0013	0,0002
embalatges		0,0380	0,0006	0,0285	0,0043
fustes	170201	0,0285	0,0002	0,0045	0,0007
plàstics	170203	0,0061	0,0002	0,0104	0,0016
paper i cartró	170904	0,0030	0,0001	0,0119	0,0018
metalls	170407	0,0004	0,0001	0,0018	0,0003
totals de construcció			**0,01 t**		**0,02 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d' Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum	Reutilització (m^3)		Terres per a l'abocador
	m^3 (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**0,0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**1,27**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,45**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**no**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS CONSTRUCCIÓ	DIPOSIT CONTROLAT DE TARRA	Pedrera La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de dificil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,69	8,23	3,43	2,74	-
Maons i ceràmics	0,35	-	1,76	-	5,29
Petris barrejats	0,00	-	0,01	-	0,04
Metalls	0,00	-	0,00	-	0,01
Fusta	0,00	0,01	0,00	0,00	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	0,01	-	0,03
Paper i cartró	0,00	-	0,01	-	0,04
Guixos i no especials	0,00	-	0,01	-	0,03
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	1,05	8,24	100,00	2,75	5,43

Elements Auxiliars

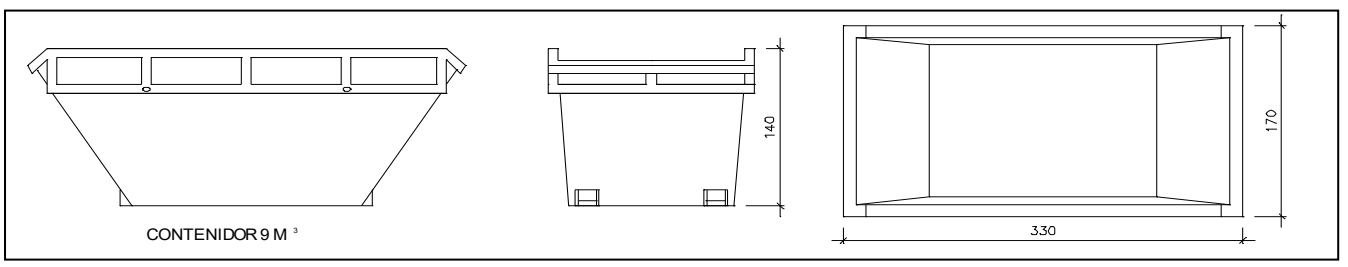
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 116,42 €

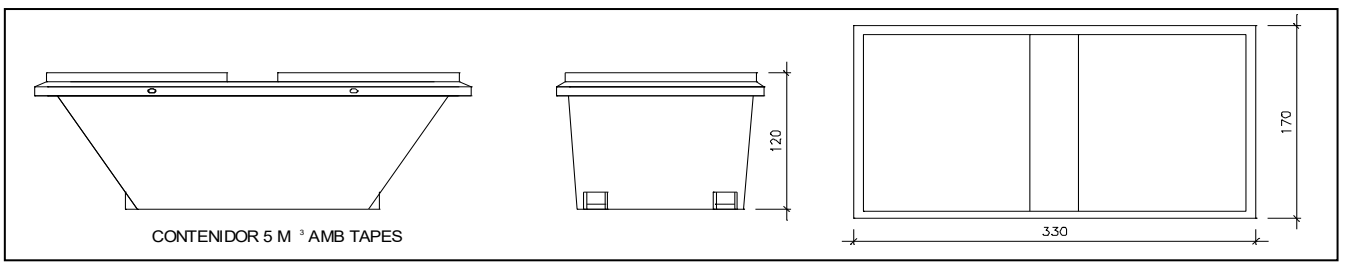
El volum dels residus és de : 1,05 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**116,42**	**euros**

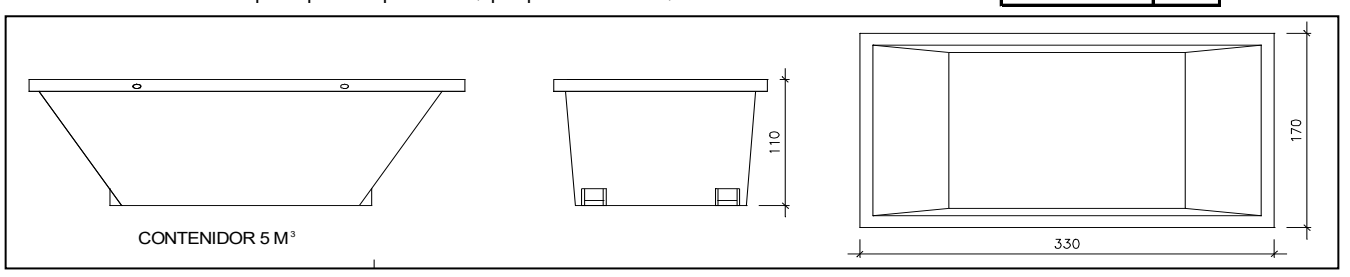
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



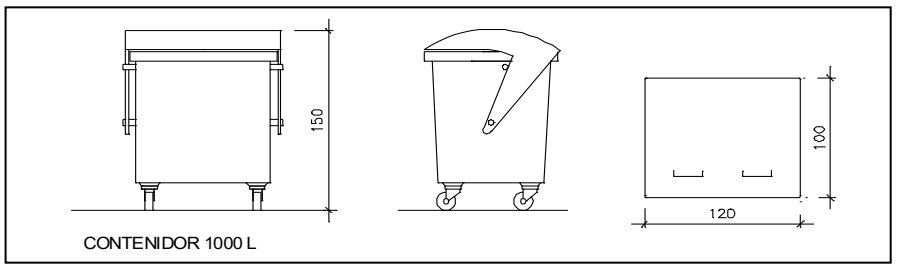
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



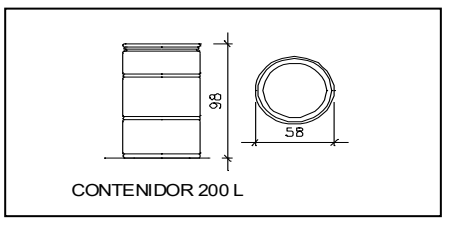
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	1,71 T	0,00 %	**1,71 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus

quantitats

codificació

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació de grup Electrogen		
Situació:	Muntanyeta s/n		
Municipi :	Tarragona	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		3	2,0	6,3	3,78
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**3 m^3**		**6,3 t**	**3,78 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
	reutilització		abocador
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	NO	SI	NO

Residus de construcció totals

Superfície construïda 32,80 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	2,817	0,090	2,938
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	1,202	0,041	1,335
formigó	170101	0,036	1,196	0,026	0,854
petris barrejats	170107	0,008	0,258	0,012	0,387
guixos	170802	0,004	0,129	0,010	0,319
altres		0,001	0,033	0,001	0,043
embalatges		0,004	0,140	0,029	0,936
fustes	170201	0,001	0,040	0,005	0,148
plàstics	170203	0,002	0,052	0,010	0,340
paper i cartró	170904	0,001	0,027	0,012	0,390
metalls	170407	0,001	0,021	0,002	0,059
Total residu edificació		0,090	**2,96 t**	0,118	**3,87 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	0,16	1,37	0,72
fustes	0,02	0,05	0,13
plàstics	0,13	0,07	0,24
paper i cartró	0,02	0,11	0,27
metalls	0,09	0,02	0,07
altres		0,02	0,02
guix			0,32
Totals	**0,43 m^3**	**1,64 m^3**	**1,81 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m^3)
graves i sorra compacta	3,78	0,00	0,00	3,78
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**3,78**	**0,00**	**0,00**	**3,78**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	1,20	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	1,20	no	inert
Metalls	2	0,02	no	no especial
Fusta	1	0,04	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,05	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,03	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS CONSTRUCCIÓ	DIPOSIT CONTROLAT DE TARRAGONA	Pedrera La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el Pla de Gestió de residus.

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	3,78	1.081,73	100,00	34,05	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m² (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m²**	**runa bruta** **15,00 €/m²**
Formigó	1,15	-	100	-	17,30
Maons, teules i ceràmics	1,80	-	100	-	27,04
Petris barrejats	0,52	-	100	-	7,84
Metalls	0,08	-	100	-	1,19
Fusta	0,20	-	100	-	2,99
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,46	-	100	-	-
Paper i cartró	0,53	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	0,49	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.081,73	100,00	34,05	256,36

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.472,14 €

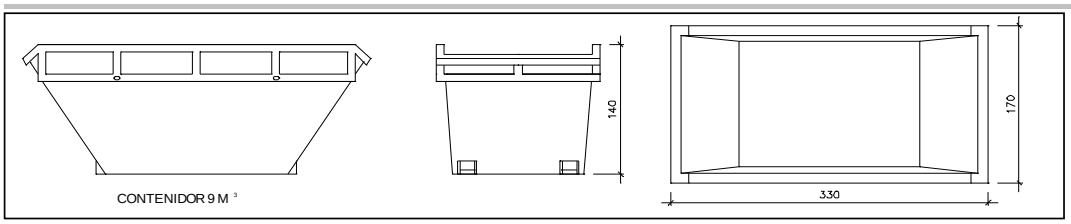
El volum de residus aparent és de : **9,01 m³**

El pes dels residus és de : **9,26 tones**

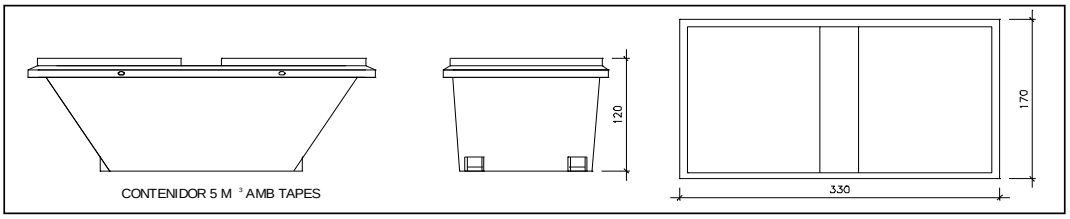
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.472,14**	**euros**

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") mod-05/2018 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

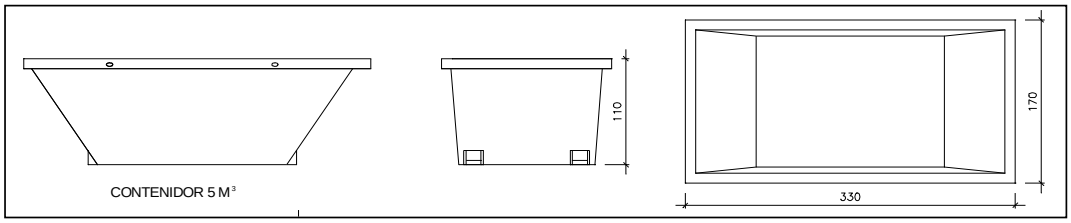
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



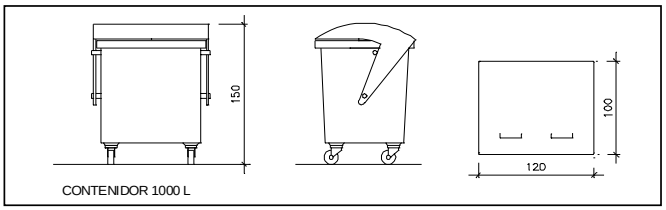
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



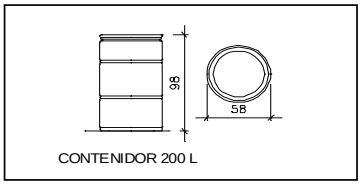
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | 1



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per residus especials | unitats | 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	6,30 tones		**6,30 tones**
Total construcció	2,96 tones	0,00 %	**2,96 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0 tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
***Dipòsit mínim 150€

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus

quantitats

codificació

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Instal·lació de grup Electrogen		
Situació:	Primera Avinguda		
Municipi :	El Catllar	**Comarca :**	Tarragonés

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		4	2,0	8,0	4,80
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**4 m^3**		**8,0 t**	**4,80 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		**abocador**
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**NO**	**SI**	**NO**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 14,77 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	1,268	0,090	1,323
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	0,541	0,041	0,601
formigó	170101	0,036	0,538	0,026	0,385
petris barrejats	170107	0,008	0,116	0,012	0,174
guixos	170802	0,004	0,058	0,010	0,144
altres		0,001	0,015	0,001	0,019
embalatges		0,004	0,063	0,029	0,421
fustes	170201	0,001	0,018	0,005	0,066
plàstics	170203	0,002	0,023	0,010	0,153
paper i cartró	170904	0,001	0,012	0,012	0,175
metalls	170407	0,001	0,010	0,002	0,027
Total residu edificació		0,090	**1,33 t**	0,118	**1,74 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	0,07	0,62	0,33
fustes	0,01	0,02	0,06
plàstics	0,06	0,03	0,11
paper i cartró	0,01	0,05	0,12
metalls	0,04	0,01	0,03
altres		0,01	0,01
guix			0,14
Totals	**0,19 m^3**	**0,74 m^3**	**0,82 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m^3)
graves i sorra compacta	4,80	0,00	0,00	4,80
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**4,80**	**0,00**	**0,00**	**4,80**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,54	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,54	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,02	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,02	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,01	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS CONSTRUCCIÓ	DIPOSIT CONTROLAT DE TARRAGONA	Pedrera La Budellera	E-428.97

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el Pla de Gestió de residus.

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00	 €/m³
Terres	4,80	1.103,78	100,00	43,24		
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00	
Construcció	**mᵓ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/mᵓ**	**runa bruta 15,00**	**€/mᵓ**
Formigó	0,52	-	100	-	7,79	
Maons, teules i ceràmics	0,81	-	100	-	12,17	
Petris barrejats	0,24	-	100	-	3,53	
Metalls	0,04	-	100	-	0,54	
Fusta	0,09	-	100	-	1,35	
Vidres	0,00	-	-	-	0,00	
Plàstics	0,21	-	100	-	-	
Paper i cartró	0,24	-	100	-	0,00	
Guixos i altres no especials	0,22	-	100	-	-	
Perillosos Especials	inapreciable				200	
		1.103,78	100,00	43,24		225,37

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.472,40 €

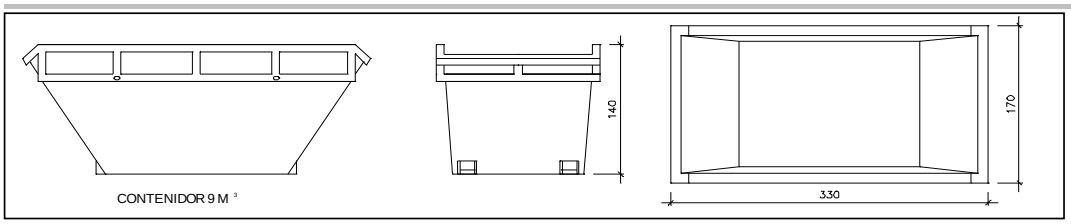
El volum de residus aparent és de : **7,15 m³**

El pes dels residus és de : **9,33 tones**

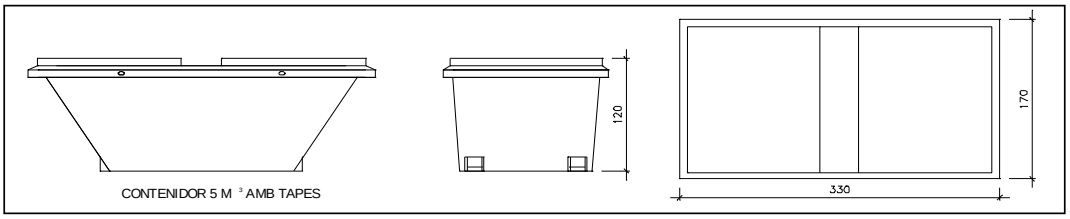
El pressupost de la gestió de residus és de :	**1.472,40**	**euros**

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC") mod-05/2018 Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

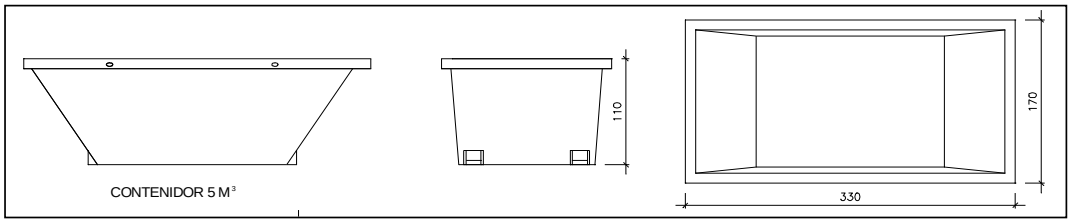
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



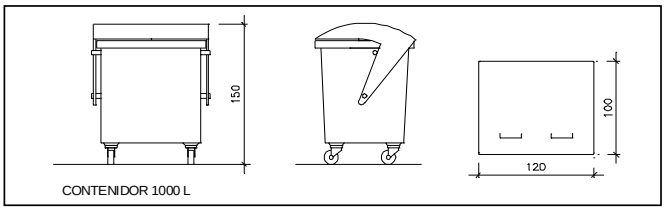
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



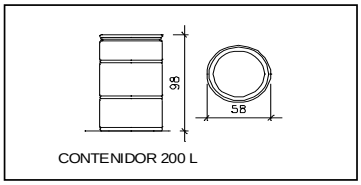
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | 1



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per residus especials | unitats | 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

5 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	8,00 tones		**8,00 tones**
Total construcció	1,33 tones	0,00 %	**1,33 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0 tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
***Dipòsit mínim 150€

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

ANNEX 5. Pla de manteniment

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. OBJECTE

2. PLA DE MANTENIMENT

3. PROGRAMA DE MANTENIMENT

1. OBJECTE

En aquest document complementari es presenta la proposta del pla de manteniment per tal de garantir el correcte funcionament i la màxima disponibilitat dels cinc grups electrogen dièsel destinats al bombament d'aigua potable.

Aquest pla contempla tant les accions de manteniment preventiu, que asseguren un funcionament fiable i prolonguen la vida útil dels equips, com les accions de manteniment correctiu, que permeten la reparació o substitució dels elements avariats per tal de minimitzar el temps d'inactivitat i garantir la continuïtat del servei.

2. PLA DE MANTENIMENT

El pla de manteniment s'ha desenvolupat amb l'objectiu d'assegurar una operativitat contínua i eficient dels grups electrogen, reduint les avaries no planificades i optimitzant-ne els costos d'explotació.

Les tasques s'han planificat d'acord amb les recomanacions dels fabricants dels motors i alternadors, així com la normativa aplicable (entre d'altres, el Reial Decret 552/2019, que regula les instal·lacions tèrmiques en els edificis, i la norma UNE 20640 sobre manteniment de grups electrogen).

2.1. Pla de manteniment preventiu

El manteniment preventiu té com a objectiu anticipar possibles falles i garantir el rendiment òptim dels equips. La freqüència de les actuacions s'estableix segons normativa i recomanacions del fabricant, diferenciant les actuacions diàries, setmanals, mensuals, trimestrals, semestrals i anuals.

Les condicions ambientals que poden afectar els intervals de manteniment inclouen: altes temperatures, humitat, pols ambiental, entorns marins o industrials, i el règim d'ús (funcionament continu o esporàdic).

Les principals actuacions de manteniment preventiu inclouen:

MOTOR DIÈSEL

- Verificació del nivell d'oli i del refrigerant.
- Comprovació de fuites de combustible, oli o refrigerant.
- Comprovació de l'estat i tensió de corretges.
- Neteja del filtre d'aire i comprovació del seu estat.
- Canvi d'oli i filtres segons hores de funcionament o instruccions del fabricant.

- Comprovació de les connexions elèctriques del motor d'arrencada i alternador d'excitació.
- Verificació del funcionament del sistema de preescalfament (si n'hi ha).
- Inspecció de l'estat dels tubs d'escapament, silenciosos i suports.
- Comprovació del nivell de combustible i de la vàlvula antiretornde la instal·lació

ALTERNADOR

- Comprovació visual de l'estat general.
- Verificació de la netedat i absència de pols o brutícia.
- Comprovació de les connexions elèctriques i terminals.
- Mesura de tensions i freqüència en funcionament.
- Revisió de l'aïllament elèctric i de possibles escalfaments anormals.

SISTEMA DE CONTROL I AUTOMATITZACIÓ

- Verificació del correcte funcionament del panell de control.
- Comprovació dels senyals d'alarma i proteccions.
- Prova del sistema d'arrencada automàtica.
- Verificació dels paràmetres de funcionament (velocitat, tensió, freqüència, potència subministrada).
- Comprovació de les connexions elèctriques i borns de senyal.
- Revisió de l'estanquitat dels quadres i canalitzacions.

INSTAL·LACIÓ DE COMBUSTIBLE

- Inspecció de dipòsits, canonades i vàlvules.
- Verificació de l'estanquitat del sistema i absència de fuites.
- Comprovació de la ventilació dels dipòsits.
- Purgat de sediments o aigua dels dipòsits (si s'escau).

SISTEMA D'ESCAPAMENT I REFRIGERACIÓ

- Revisió de l'estat del sistema d'escapament i fixacions.
- Neteja de la zona de dissipació tèrmica.
- Comprovació del ventilador, radiador i estat del refrigerant.
- Neteja del radiador i comprovació d'obstruccions.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I POSADA A TERRA

- Verificació del cablejat i connexions a terra.
- Comprovació dels valors d'aïllament i continuïtat.
- Revisió de les proteccions elèctriques, fusibles i magnetotèrmics.
- Comprovació dels elements d'interconnexió amb els bombaments.

PROVES DE FUNCIONAMENT

- Posada en marxa periòdica del grup electrogen (prova en buit o en càrrega).
- Verificació de l'estabilitat de la tensió i freqüència.
- Comprovació de les alarmes i dispositius de seguretat.
- Prova de transferència automàtica (si escau).

2.2. Pla de manteniment correctiu

El manteniment correctiu inclou totes les actuacions necessàries per reparar o substituir components que hagin fallat o presentin mal funcionament, amb l'objectiu de restablir el servei en el menor temps possible.

Quan es detecti una avaria:

- Si afecta el funcionament del grup o el subministrament d'aigua, s'haurà d'intervenir en un màxim de 48 hores.

- Si no afecta el servei directe, la intervenció podrà programar-se en un màxim de 7 dies hàbils.

Els tècnics hauran de disposar dels equips de mesura i eines necessàries per al diagnòstic complet de l'avaria. Si la reparació és senzilla (per exemple, rearmar una protecció o substituir un relé), es realitzarà durant la mateixa visita. Si cal una reparació més complexa, aquesta es programarà amb la màxima brevetat possible.

3. PROGRAMA DE MANTENIMENT

3.1. Programa de manteniment preventiu

A continuació es detallen les diferents accions a realitzar durant les visites previstes.

COMPONENT	DESCRIPCIÓ	FREQÜÈNCIA
Motor dièsel	Comprovació nivells d'oli, refrigerant i combustible	Diària / abans d'engegada
	Neteja filtre d'aire	Setmanal
	Substitució d'oli i filtres	Segons hores de funcionament o 6 mesos
	Comprovació de corretges, fuites i fixacions	Mensual
Alternador	Verificació de tensions, freqüència i estat de connexions	Trimestral
	Mesura d'aïllament i revisió general	Semestral

Control i automatització	Prova d'alarma, arrencada automàtica i indicadors	Mensual
	Verificació completa de paràmetres i proteccions	Semestral
Combustible	Inspecció visual i purgat de sediments	Trimestral
	Neteja o canvi de filtres de gasoil	Segons fabricant / 6 mesos
Refrigeració i escapament	Comprovació de nivells, fuites i ventilador	Mensual
	Revisió de radiador i neteja	Semestral
Instal·lació elèctrica	Verificació de cablejat, proteccions i posada a terra	Semestral
Prova funcional	Arrencada en buit o càrrega, comprovació d'estabilitat	Mensual

3.2. Programa de manteniment correctiu

A continuació es mostra una taula elaborada on es mostren els tipus d'avaries més comuns i les proves o mesures que es poden realitzar per detectar-les. Les proves més convenients i previstes a realitzar en una freqüència de sis mesos són les que estan marcades de color blau i les marcades entre parèntesis únicament es recomanen a situacions particulars.

TIPUS D'AVARIA	POSSIBLE CAUSA	PROVA / MESURA DE DETECCIÓ
No arrenca el motor	Bateria descarregada, error d'arrencada, falta de combustible	Mesura tensió bateria, comprovació sistema d'arrencada
Baixa tensió de sortida	Fuita d'excitació, alternador defectuós	Mesura tensió, resistència d'aïllament
Sobreescalfament	Baix nivell de refrigerant, ventilador defectuós	Mesura temperatura, inspecció visual
Fuites d'oli o combustible	Deteriorament de juntes o canonades	Inspecció visual
Vibracions excessives	Desalineació o suport defectuós	Inspecció mecànica
Alarmes falses o fallades en control	Fallada de sensors o connexions	Revisió de circuits i simulació de senyals

ANNEX 6. Afectació a espais d'interès natural

Xarxa Natura 2000, ENPE, PEIN

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

D'acord amb la normativa ambiental vigent i la planificació territorial de protecció de la biodiversitat, s'ha analitzat la ubicació de la instal·lació fotovoltaica prevista i el seu entorn, per tal de determinar si aquesta es troba dins o a l'entorn immediat d'espais d'interès natural especialment protegits.

Segons les dades de la Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya (IDECat) i els mapes oficials d'ordenació del territori, es conclou que l'àmbit d'actuació del projecte no es troba inclòs dins la Xarxa Natura 2000, ni dins d'un Espai Natural de Protecció Especial (ENPE), ni dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN). Tampoc es localitza en zones de servitud ambiental o àrees d'especial sensibilitat ecològica.

Així doncs, **no es preveu cap afectació significativa a la biodiversitat ni als valors ambientals protegits, i el projecte es pot considerar ambientalment compatible amb l'ordenació i protecció del medi natural.**

ANNEX 7. Estudi estructural

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

ÍNDEX

1. DADES D'OBRA..... 2
1.1. Normes considerades..... 2
1.2. Estats límit..... 2
1.2.1. Situacions de projecte..... 2

2. ESTRUCTURA..... 4
2.1. Geometria..... 4
2.1.1. Nusos..... 4
2.1.2. Barres..... 5

3. FONAMENTACIÓ..... 9
3.1. Elements de fonamentació aïllats..... 9
3.1.1. Descripció..... 9
3.1.2. Amidament..... 9
3.1.3. Comprovació..... 10

1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: Codi Estructural

Acers laminats i armats: Codi Estructural

Categoria d'ús: G1. Cobertes accessibles únicament per a manteniment. No concomitant amb la resta d'accions variables

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.2.1. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Acer laminat: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Persistent o transitòria (G1)				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Nusos

Referències:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplaçaments prescrits en eixos globals.

θ_x, θ_y, θ_z: Girs prescrits en eixos globals.

Cada grau de llibertat es marca amb 'X' si està coaccionat i, en cas contrari, amb '-'.

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N2	0.000	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	5.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N4	5.400	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	2.520	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat
N6	0.000	2.520	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N7	0.000	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N8	5.400	2.520	0.000	X	X	X	X	X	X	Encastat

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N9	5.400	2.520	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N10	5.400	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N11	0.700	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N12	0.700	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	1.700	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	1.700	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	2.700	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	2.700	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	3.700	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	3.700	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	4.700	0.000	2.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	4.700	2.520	2.800	-	-	-	-	-	-	Encastat

2.1.2. Barres

2.1.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació						
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
n: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
f_y: Límit elàstic
a_t: Coeficient de dilatació
g: Pes específic

2.1.2.2. Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	SHS 120x6.0 (SHS)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N8/N9	N8/N9	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	SHS 120x6.0 (SHS)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N7/N2	N7/N2	RHS 160x80x6.0 (RHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N2/N11	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N11/N13	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N4	N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N4/N10	N4/N10	RHS 160x80x6.0 (RHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N10/N20	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N20/N18	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N16	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N14	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N12	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N7	N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	1.00	1.00	-	-

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipus	Designació								

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final
b_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'
b_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separació entre traves de l'ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separació entre traves de l'ala inferior

2.1.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N1/N2, N3/N4, N5/N6, N6/N7, N8/N9 i N9/N10
2	N7/N2, N2/N4, N4/N10 i N10/N7
3	N11/N12, N13/N14, N15/N16, N17/N18 i N19/N20

Característiques mecàniques									
Material		Ref.	Descripció	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	SHS 120x6.0, (SHS)	26.41	11.40	11.40	560.06	560.06	912.50
		2	RHS 160x80x6.0, (RHS)	26.41	7.40	15.40	833.12	279.42	701.04
		3	SHS 80x6.0, (SHS)	16.81	7.40	7.40	148.00	148.00	251.29

Notació:
Ref.: Referència
A: Àrea de la secció transversal
Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'
Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'
Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'
Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'
It: Inèrcia a torsió
Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.

2.1.2.4. Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	0.007	51.83
		N3/N4	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	0.007	51.83
		N5/N6	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	0.007	51.83
		N6/N7	SHS 120x6.0 (SHS)	0.300	0.001	6.22
		N8/N9	SHS 120x6.0 (SHS)	2.500	0.007	51.83
		N9/N10	SHS 120x6.0 (SHS)	0.300	0.001	6.22
		N7/N2	RHS 160x80x6.0 (RHS)	2.538	0.007	52.62
		N2/N4	RHS 160x80x6.0 (RHS)	5.400	0.014	111.96
		N4/N10	RHS 160x80x6.0 (RHS)	2.538	0.007	52.62
		N10/N7	RHS 160x80x6.0 (RHS)	5.400	0.014	111.96
		N11/N12	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	0.004	33.49
		N13/N14	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	0.004	33.49
		N15/N16	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	0.004	33.49
		N17/N18	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	0.004	33.49
		N19/N20	SHS 80x6.0 (SHS)	2.538	0.004	33.49

Notació:
Ni: Nus inicial
Nf: Nus final

2.1.2.5. Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
			SHS 120x6.0	10.600			0.028			219.77		
			SHS 80x6.0	12.689			0.021			167.45		
		SHS			23.289			0.049			387.22	
			RHS 160x80x6.0	15.876			0.042			329.14		
		RHS			15.876			0.042			329.14	
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)					39.165			0.091			716.37

2.1.2.6. Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
SHS	SHS 120x6.0	0.459	10.600	4.865
	SHS 80x6.0	0.299	12.689	3.793
RHS	RHS 160x80x6.0	0.459	15.876	7.286
			Total	15.944

3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats

3.1.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
P3 i P4	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 45 cm Ample inicial Y: 80 cm Ample final X: 45 cm Ample final Y: 10 cm Ample sabata X: 90 cm Ample sabata Y: 90 cm Cantell: 60 cm	Sup X: 6Ø12c/12.5 Sup Y: 6Ø12c/12.5 Inf X: 6Ø12c/12.5 Inf Y: 6Ø12c/12.5
P2 i P1	Sabata quadrada Ample: 90 cm Cantell: 60 cm	Sup X: 6Ø12c/12.5 Sup Y: 6Ø12c/12.5 Inf X: 6Ø12c/12.5 Inf Y: 6Ø12c/12.5

3.1.2. Amidament

Referències: P3 i P4		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	24.96 22.16	 22.16
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	27.46 24.38	 24.38

Referències: P2 i P1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.04 6x0.92	6.24 5.54
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	24.96 22.16	 22.16
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	27.46 24.38	 24.38

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
Element	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: P3 i P4	2x24.38	2x0.49	2x0.08

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: P2 i P1	2x24.38	2x0.49	2x0.08
Totals	97.52	1.94	0.32

3.1.3. Comprovació

Referència: P3
Dimensions: 90 x 90 x 60
Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0261927 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0428697 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0669042 MPa	Complex
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11.7 %	Complex
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 74.2 %	Complex
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 2.10 kN·m	Complex
- En direcció Y:	Moment: 0.00 kN·m	Complex
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Complex
- En direcció Y:	Tallant: 1.47 kN	Complex
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 33.7 kN/m²	Complex
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Complex
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P3:	Mínim: 0 cm Calculat: 54 cm	Complex
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Complex
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Complex
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Complex
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex

Referència: P3 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 34 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 34 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.02		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.00		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 175.40 kN		

Referència: P4 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		

Referència: P4 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0261927 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0428697 MPa	Complex
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0669042 MPa	Complex
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 11.7 %	Complex
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 74.2 %	Complex
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 2.10 kN·m	Complex
- En direcció Y:	Moment: 0.00 kN·m	Complex
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Complex
- En direcció Y:	Tallant: 1.47 kN	Complex
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 33.7 kN/m²	Complex
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Complex
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P4:	Mínim: 0 cm Calculat: 54 cm	Complex
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Complex
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Complex
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Complex
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Complex
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Complex
Longitud d'ancoratge: *49.5*		

Referència: P4
Dimensions: 90 x 90 x 60
Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5

Comprovació	Valors	Estat
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 34 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 0 cm Calculat: 0 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 34 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Sabata de tipus rígid
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.02
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.00
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 175.40 kN

Referència: P2
Dimensions: 90 x 90 x 60
Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0231516 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0326673 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0465975 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		

Referència: P2 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7817.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 2.17 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	 Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 33.3 kN/m²	 Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	 Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P2:	Mínim: 0 cm Calculat: 54 cm	 Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix

Referència: P2 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.02		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.00		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

Referència: P1 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.2 MPa Calculat: 0.0231516 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents sense vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0326673 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents amb vent:	Màxim: 0.249959 MPa Calculat: 0.0465975 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 2.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 7817.4 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 2.17 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: 0.00 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: *Criteri de CYPE*	Màxim: 5000 kN/m² Calculat: 33.3 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - P1:	Mínim: 0 cm Calculat: 54 cm	Compleix

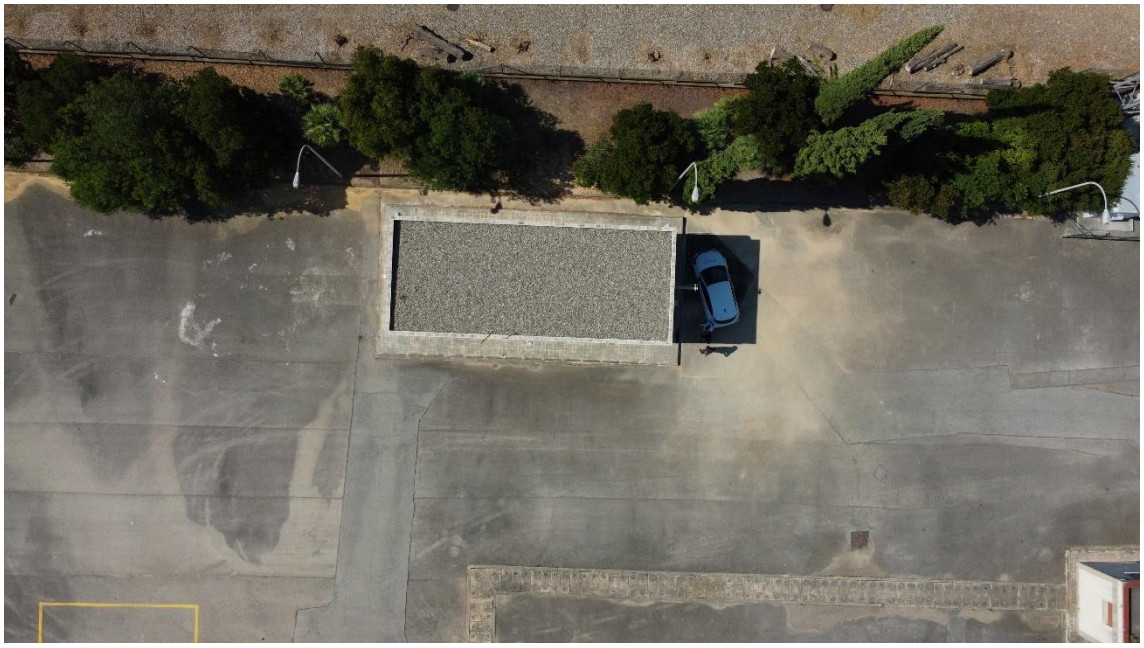
Referència: P1 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0012	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0013	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 12.5 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*	Mínim: 15 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 15 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.02 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.00		

Referència: P1 Dimensions: 90 x 90 x 60 Armats: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN		

ANNEX 8. Reportatge fotogràfic

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

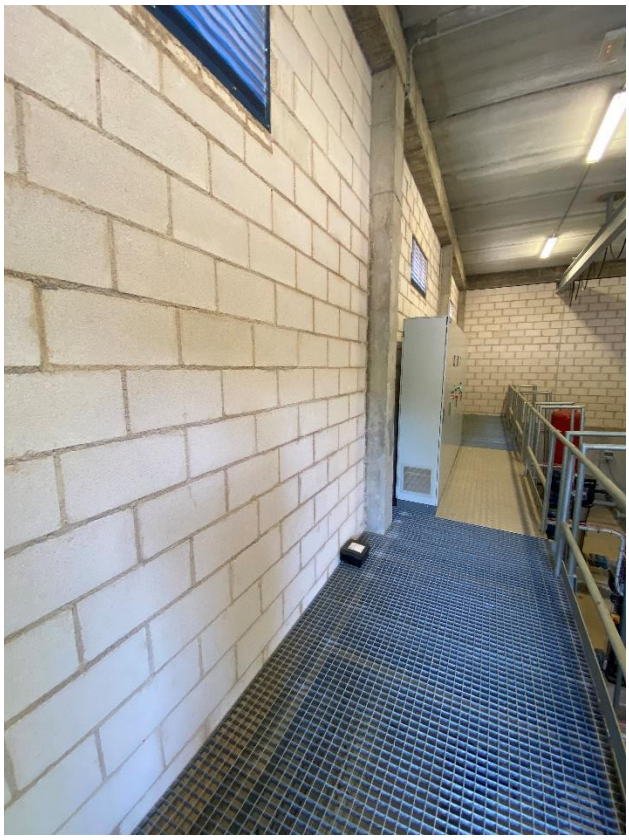
ER15 – LLEVANT






I.G.A.
EATON
ON
Q1M
OFF
NZM 1







ER17 – SANT SALVADOR








BOMBA 2
BOMBA 3
ENDOLLS
ENDOLLS
O.U.T. S.A.I.









ER22 – PALLARESOS PARK

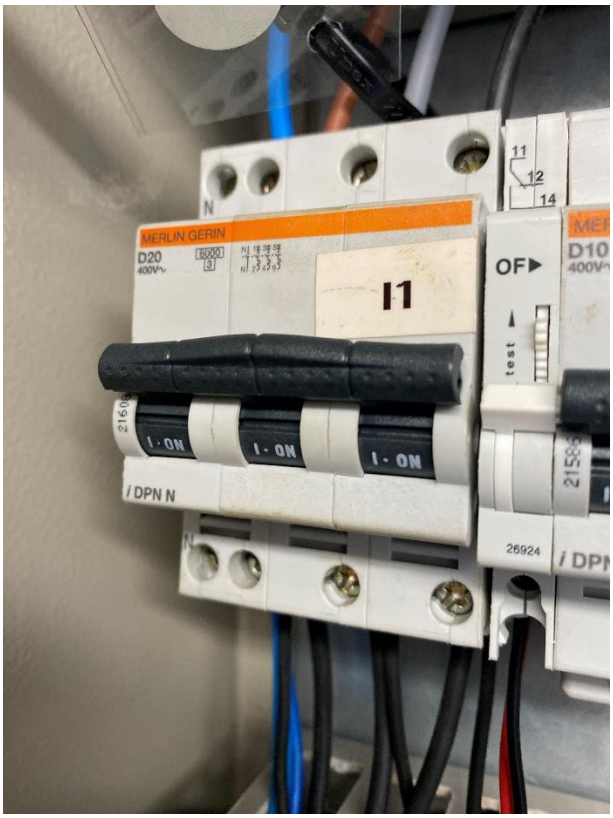


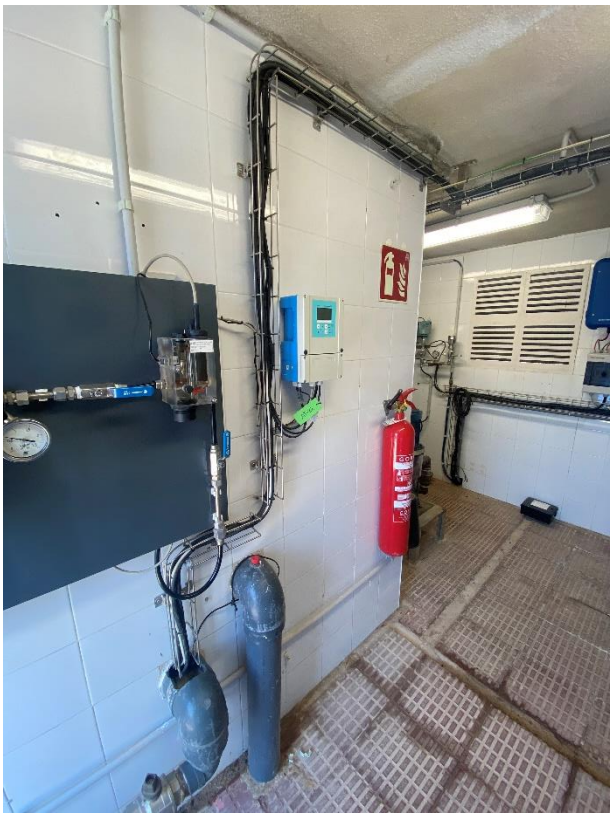





SMA Solar Technology AG
SMA
SUNNY TRIPOWER
STP5.0-3AV-40
Serial No.
3015294406
DC
AC-GRID
UK CA
RoHS




MERLIN GERIN
D20
I1
OF
test
I - ON
I - ON
I - ON
/ DPN N
26924




RIESGO
ELECTRICO









ER35 – MAS DE LES FLORS








INTERRUTOR OFICINAS NUEVA


GENERAL


GENERAL


Electra Molins S.A.
GRUPOS ELECTRÓGENOS
Gran Vía, 434
08015 Barcelona
España
Grupo electrógeno modelo: EMJ2-68 AUT-MP10
Nº de série: 811574
Año de construcción: 2001
Potencia LTP 54,4 kW
según ISO 8528-1 68 kVA
Tensión: 380 V
Intensidad: 103 A
Factor de potencia: 0,8
Frecuencia: 50 Hz
Nº fases: 3
Velocidad de giro: 1500 r.p.m.
Altitud: 1000 m
Peso: 1075 kg
Temperatura ambiente: 25 ºC
El grupo puede funcionar a altitudes y temperaturas ambiente superiores (máx. 50ºC), aplicando factores correctores de potencia
CE


EXTINTOR
PELIGRO


SMA


SUNNY TRIPOWER
STP 25000TL-30
1980433991
DC
AC
3N
1000 V
390 ... 800 V
33 A / 33 A
43 A / 43 A
380 / 400
25000 W
25000 VA
50 / 60 Hz
36.2 A
IP65


SUNNY TRIPOWER
STP 25000TL-30
1980434541
IP65


SMA
Fronius




EXTINTOR


EXTINTOR




CARREGADORS VEHICLES
PELIGRO

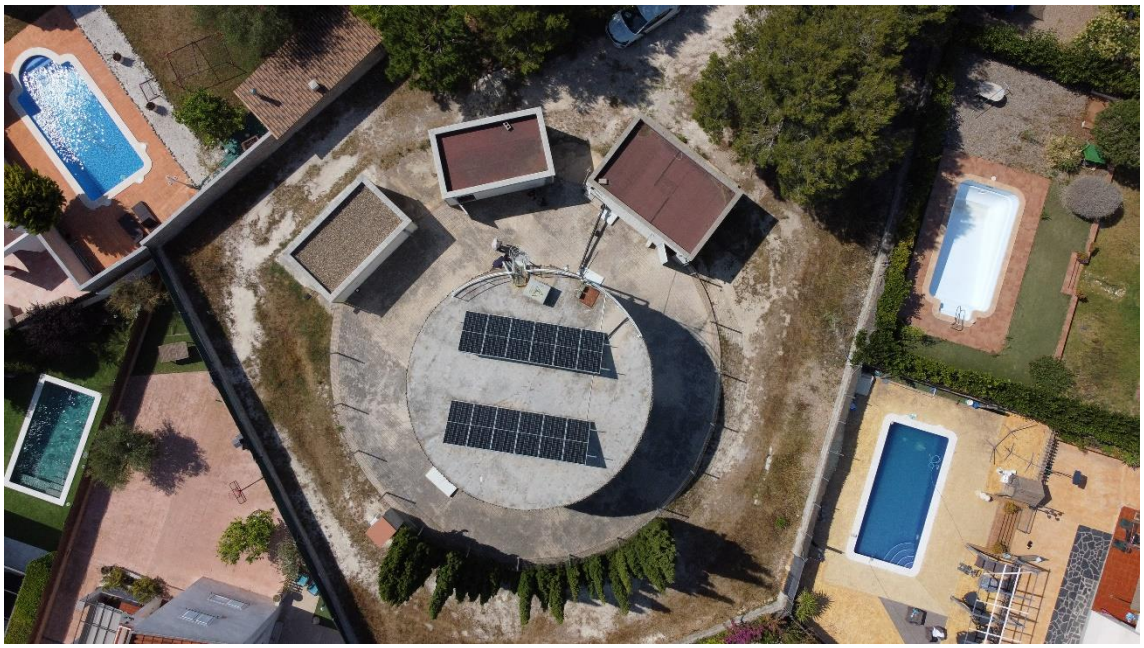





LINIA 1
LINIA 2
BOMBA MINA



ER43 – 5 ESTRELLES



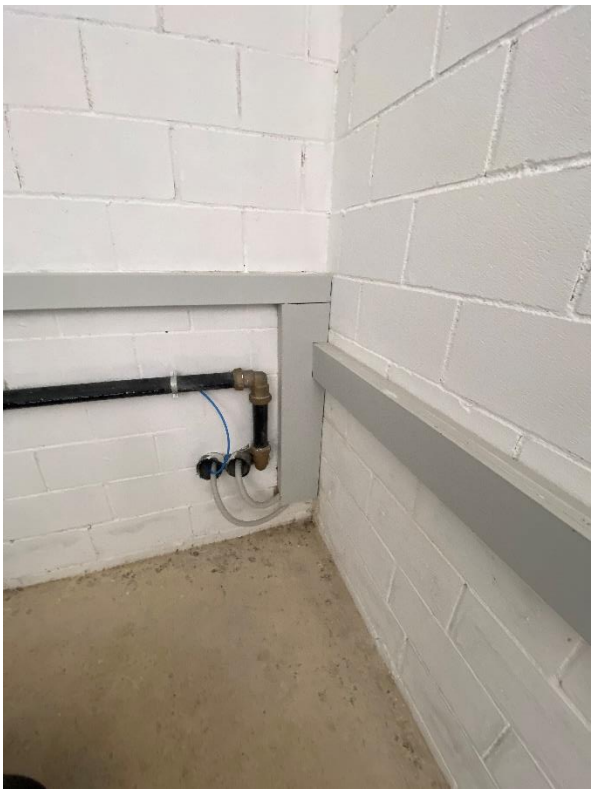


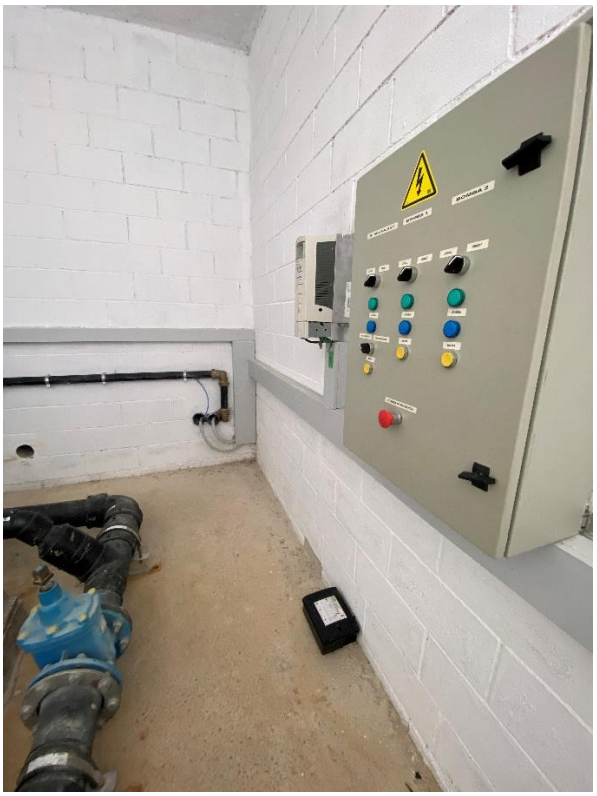


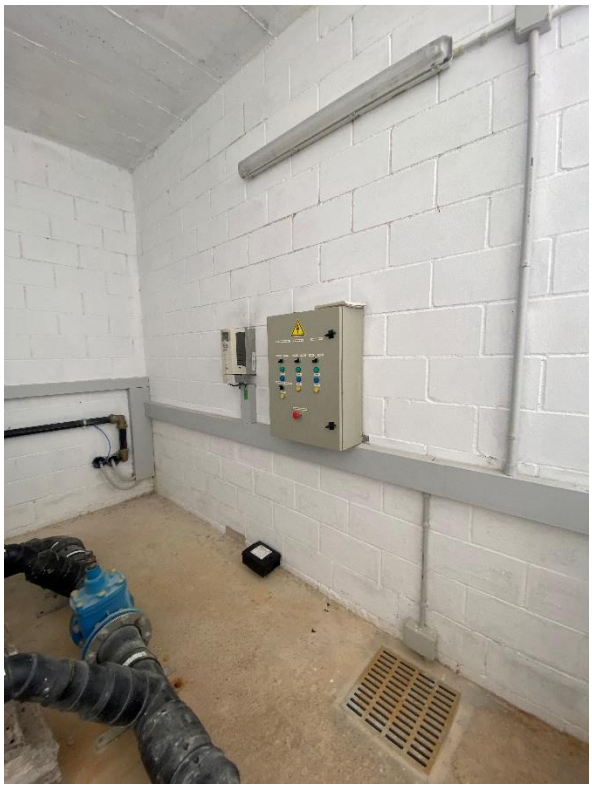

ICP
Schneider Electric
C60N
ICP-M 15A
I - ON
I - ON
I - ON
I - ON


SMA
PROHIBI
FUMAR


SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germany
www.SMA.de
SMA
SUNNY TRIPOWER
Solar inverter · made in Germany
by SMA Solar Technology AG
Model
STP 10000TL-20
Serial No.
305047179
Date of manufacture
2017-12-14
DC
AC
IP65
CE
COM: Ethernet only

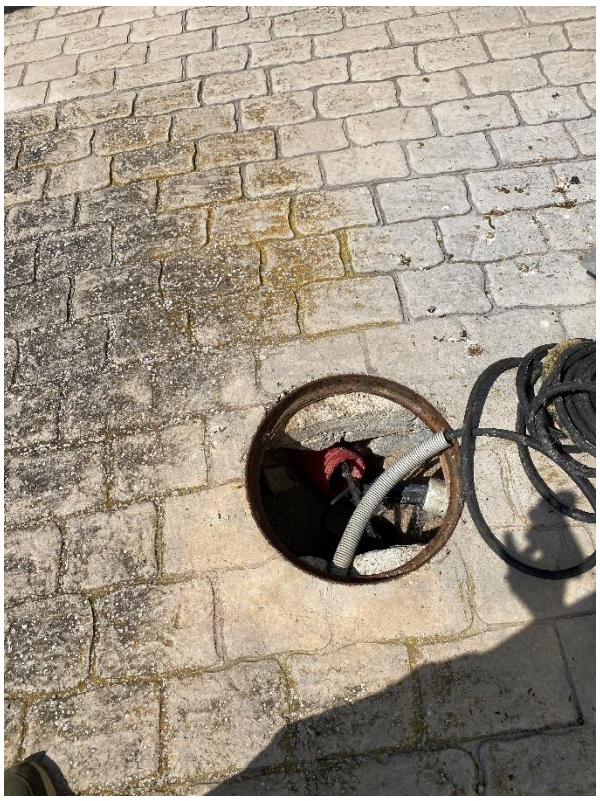












ANNEX 9. Fitxes tècniques

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1- GRUPS ELECTROGENS

2- QUADRES DE COMMUTACIÓ ATS

3- ALTRES

GRUP ELECTROGEN ELECTRAMOLINS EMJ-68

Grupo electrógeno.

Marca del grupo	ELECTRA MOLINS
Modelo	EMJ-68
Construcción	AUTOMÁTICO
Tipo de cuadro de control	AUT-MP10E
Potencia máxima en servicio de emergencia por fallo de red (Potencia LTP "Limited Time Power" de la norma ISO 8528-1)	68 kVA 54,4 kW
Potencia en servicio principal (Potencia PRP "Prime Power" de la norma ISO 8528-1)	62 kVA 49,6 kW
Tolerancia de la potencia activa máxima (kW)	± 5%
Intensidad en servicio de emergencia por fallo de red	103 A
Intensidad en servicio principal	94 A
Tensión	380 V
Nº de fases	3 + neutro
Precisión de la tensión en régimen permanente	± 1%
Margen de ajuste de la tensión	± 5%
Factor de potencia	de 0,8 a 1
Velocidad de giro	1.500 r.p.m.
Frecuencia	50 Hz
Variación de la frecuencia en régimen permanente	+0,5%/-1%
Potencia de la resistencia calefactora del agua	1.000 W
Primer escalón de carga admisible	47 kW
Nivel sonoro medio a 1 m	96 dBA
Medidas:	
Largo	1.980 mm
Ancho	760 mm
Alto	1.370 mm
Peso sin combustible	1.075 kg
Capacidad del depósito de combustible	225 litros
Consumo específico de combustible	0,3 litros/kW-hora
Consumo de combustible al 75% de carga (40,8 kW)	12,2 litros/hora

Las potencias indicadas corresponden al régimen máximo de trabajo continuo con carga variable según ISO-8528-1, en condiciones ambientales de 25ºC y 1000 m de altitud. El grupo puede trabajar a temperaturas ambiente y altitudes superiores aplicando factores correctores de potencia : Por cada 5ºC adicionales de temperatura ambiente, la potencia máxima se reduce en un 2%. Por cada 500 m adicionales de altitud, la potencia máxima se reduce en un 3%.

La potencia en servicio principal es sobrecargable un 10% en puntas de tiempo limitado, máximo una hora de cada 12 horas.

Motor diesel.

Marca del motor	JOHN DEERE
Modelo	4039TF008
Ciclo	Diesel 4 tiempos
Refrigeración	Agua* por radiador
Nº y disposición de los cilindros	4 en línea
Cilindrada total	3,9 litros
Aspiración del aire	Turbo
Regulador de velocidad	Electrónico
Capacidad de aceite	13,2 litros
Consumo de aceite a plena carga	0,08 lts./h
Capacidad de agua* del circuito de refrigeración	21,5 litros

*La refrigeración por “agua” debe entenderse por líquido refrigerante al 50% de anticongelante.

Alternador.

Marca del alternador	Leroy Somer
Modelo	LSA 432 L6
Conexión	Estrella
Clase de aislamiento	H
Regulador electrónico de tensión	AREP + R438
Corriente de cortocircuito a plena carga	3 In durante 10 s
Protección	IP-23

Baterías.

Número y conexión	1
Tensión corriente continua	12 V
Capacidad	88 Ah
Tipo	Plomo-ácido

Datos de instalación del grupo electrógeno.

Dimensiones de la caseta para instalaciones no insonorizadas:	
Mínimo recomendado: Largo x Ancho x Alto	3,3 x 2,8 x 2,3 m
Ventilación:	
Entrada de aire mínima recomendada	0,6 m^2
Salida de aire (dimensiones del panel del radiador)	0,55 x 0,55 m
Caudal de aire del ventilador en salida libre	7.740 m^3/h
Máxima contrapresión admisible en canalización del aire	23 mm c.d.a.
Caudal de aire aspirado por el motor para combustión	240 m^3/h
Escape:	
Caudal de gases de escape	708 m^3/h
Máxima contrapresión admisible en el escape	750 mm c.d.a.
Diámetro tubería de escape para recorridos cortos (6 m)	80 mm
Temperatura de gases de escape	623 ºC

GRUP ELECTROGEN HYUNDAI DHY45KSE

HYUNDAI

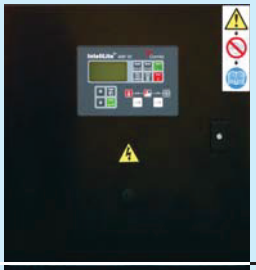
hyundaipowerequipment.co.uk

Hyundai DHY45KSE Three Phase, 36kW / 45kVA 1500rpm Diesel Generator

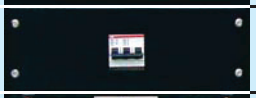


- The Hyundai water cooled, 4 cylinder, 4,100cc engine is an electric start (remote start function available).
- The generator comes ATS prepared, so can easily be connected to an automatic transfer switch if required.
- A 93L fuel tank allows the generator to run for 13 hours (at 50% load) before refuelling.
- Slow running at just 1500rpm, means that engine noise levels are at a minimum whilst machine life is extended compared to higher rpm diesel generators.
- Brushless AVR alternators deliver a smooth power output, suitable for both sensitive electrical equipment as well as more general white goods. The generator is suitable for industrial and business use.
- The digital control panel gives instant visibility for oil level & pressure, water temperature, battery charge levels and low running on engine.
- There is an emergency stop function for immediate disable.
- Service or maintenance activity is easily accessed via the large doors of the weather-proof canopy.

GENERATOR SET	MAX POWER (kW / kVA)	36 / 45
	RATED POWER (kW / kVA)	32 / 40
	FREQUENCY (Hz)	50
	VOLTAGE (V)	230 / 400
	MAX / RATED CURRENT (A)	59 / 54
	CONTROLLER	IL-NT MRS 10
	ATS PORT	INCLUDED
	FUEL TANK (L)	93
	BATTERY (Ah)	1 X 12V-60AH
	RUNTIME (hrs) @ 50% / 100%	13 / 7.3
	NOISE LEVEL @ 7m 50% LOAD (dB)	68
	POWER FACTOR (COSφ)	0.8
ENGINE	ENGINE MODEL	HY4105
	RPM	1500
	DISPLACEMENT (cc)	4,100
	SPEED REGULATION	MECHANICAL
	STARTING METHOD	ELECTRIC
	OIL CAPACITY (L)	9
	No. OF CYLINDERS	4
	COOLING	WATER
ALTERNATOR	ALTERNATOR	184J
	VOLTAGE REGULATION	AVR / BRUSHLESS
ALARMS	LOW OIL PRESSURE	YES
	LOW BATTERY VOLTAGE	YES
	HIGH WATER TEMPERATURE	YES
	LOW OIL LEVEL	YES
	LOW ENGINE SPEED	YES
	EMERGENCY STOP	YES
LOGISTICAL DATA	NET WEIGHT (kg)	1045
	ON SITE FORKLIFT REQUIRED	YES
	DIMENSIONS L X W X H (mm)	2200 X 950 X 1310



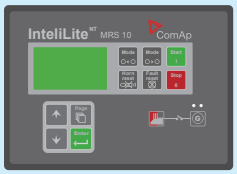
MEASUREMENTS
GENERATOR VOLTAGE
GENERATOR CURRENT
GENERATOR FREQUENCY
POWER FACTOR
OIL PRESSURE
COOLANT TEMPERATURE
BATTERY VOLTAGE
ENGINE ROTATING SPEED
ENGINE HOURS RUN



BREAKER
MCB (0~125A)
MCCB (125~1000A)

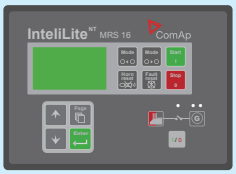


POWER OUTPUT AREA
TERMINALS U.V.W.N.PE
3 X SINGLE PHASE SOCKETS



MRS 10

MANUAL AND REMOTE START CONTROLLER



MRS 16

MANUAL AND REMOTE START CONTROLLER WITH SUPPORT FOR EFI ENGINES

	MRS10	MRS16
PIN PASSWORD	YES	YES
RS232/485 INTERFACE	OPTIONAL	OPTIONAL
FAULTS REPORT	NO	YES
MULTI-LANGUAGE FUNCTION	YES	YES

SSP Accessories	SSP
Battery Charger (Included as Standard with an ATS)	£55
2m Flexible Exhaust Extension	£55
Three Way Valve for External Tank (Pair)	£160
Water Heater (Fitted)	£220
Remote Monitoring System (Ethernet)	£399
Remote Monitoring System (GSM)	£599

RECOMMENDED SPARE PARTS



REF.	SPARE PARTS NAME	QTY
	AIR FILTER CORE	1
	OIL FILTER ELEMENT	1
	TURBO OIL FILTER ELEMENT	1
	FUEL FILTER ELEMENT	1

OPTIONAL ACCESSORIES



REF.	ACCESSORIES NAME	QTY
	ATS BOX & 30m CABLES: ATS1-63A	1
	WATER HEATER 1000W	1
	INTELLIGENT BATTERY CHARGER 12V	1
	24 HOURS FUEL TANK	1

* Product might be different from pictures shown
* Specifications might vary as continuous product development

GRUP ELECTROGEN HYUNDAI DHY14KSE



50Hz Standby 14KVA

DHY14KE
DHY14KSE

GENERADOR DIESEL

HYUNDAI
POWER EQUIPMENT

Tous jours / Sécurité / Reliable / Stable

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DHY14KE / DHY14KSE

50Hz
14KVA

Beneficios y funciones

> Motor HYUNDAI: bajo consumo de combustible, funcionamiento fiable
> Alternador sin escobillas de alta calidad y rendimiento, con AVR
> Controlador de alta calidad de COMPAP iL-NT MRS10
> Sistema de control eléctrico de diseñado en bloque, fácil de operar y de mantener
> 8 horas en funcionamiento estándar (100% de carga)
> Con agujero para bancada montacargas y agujero para levación de cubierta
> Cubierta resistente a la intemperie
> Silenciador tipo industrial (7 metros el ruido es inferior a 70 dB)
> Fácil manejo, tomas y clavijas industriales de protección IP66
> Interruptor automático de cuatro polos con protección de tierra RCD
> Conector de función ATS estándar

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Potencia nominal	KVA / KW	12.5 / 10
Potencia standby	KVA / KW	13.8 / 11
Factor de potencia		0.8
Frecuencia	Hz	50
Voltaje nominal	V	400/230
Corriente nominal	A	18.0
Controlador		IL–NT MRS10
Voltage de control	DC / V	12
Capacidad bateria	Ah	55
Capacidad refrigerante	L	6
Capacidad combustible	L	46
Consumo combustible (100% carga)	L/hora	4.5
Autonomia	Hora	10

Voltaje

Regulación en estado estacionario	%	⩽ ± 0.5
Renovación dinámica de la tensión	%	⩽+20~–15
Tiempo de estabilización	Sec	2.0
Distorsión de forma de onda	%	⩽3
Volatilidad	%	⩽0.5

Frecuencia

Regulación en estado estacionario	%	⩽ ± 1
Renovación dinámica de la tensión	%	⩽+10~–7
Tiempo de estabilización	Sec	⩽3
Volatilidad	%	⩽0.5

Requisitos medioambientales

Temperatura	C	⩽40
Humedad	%	⩽60
Altitud	m	⩽1000

Estándar

ISO3046、ISO8528

DIMENSIONES | PESO | RUIDO



DHY14KE — **Tipo abierto**

Longitud	mm	1510
Anchura (W)	mm	900
Altura (H)	mm	980
Peso neto	Kg	480
Unidades/contenedor (FCL20/40HC/40HQ)		
Nivel Sonoro a 7m (100% carga)	dB	



DHY14KSE — **Tipo cerrado**

Longitud	mm	1630
Anchura (W)	mm	760
Altura (H)	mm	1115
Peso neto	Kg	655
Unidades/contenedor (FCL20/40HC/40HQ)		
Nivel Sonoro a 7m (100% carga)	dB	

Nota

1. Generador de funcionamiento continuo en carga variable durante un número ilimitado de períodos con 10% de sobrecarga durante 1 hora en un período de 12 horas.
2. Cada generador se prueba estrictamente en 0%, 25%, 100%, 110%, dinámica de la capacidad de respuesta y todas las protecciones

MOTOR DIESEL



1. Diseño avanzado y fabricación precisa garantizan un bajo consumo de combustible.

2. Fuerte potencia y perfecto rendimiento a baja velocidad.

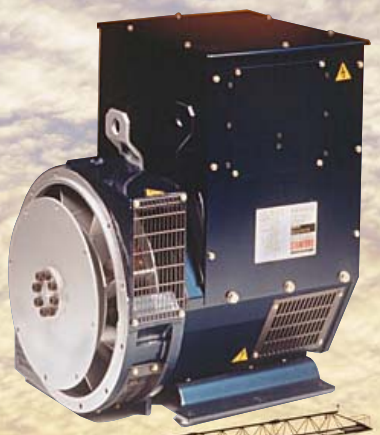
3. Excelente rendimiento del arranque, la calidad de funcionamiento fiable, menos piezas de repuesto involucrados proporciona un fácil mantenimiento y trabajo de reparación.

4. Inyector de combustible y la bomba se probaron completamente en diferentes entornos, con excelentes resultados.

Modelo		HY390
Potencia nominal	Kw	14
Estructura		3 Cilindros, enlínea
Combustible		Diesel
Consumo combustible	L/Hour	4.5
Consumo lubricante	L/Hour	0.0225
Regulador		Mecánico
Refrigerante		agua
Capacidad lubricante	L	3.5
Flujo entrada de aire	m^3/s	1.6
Flujo gas de escape	m^3/s	4.5
Temp. gas de escape	℃	550
Presión de retorno	KPa	5
Relación de compresión		18
Aspiración		Natural
Calibre	mm	90
Carrera		95
Cilindrada	L	1.36
SAE		5/7.5
Dimensiones	mm	614 × 494 × 626
Peso neto	Kg	155

ALTERNADOR

Modelo		164C
Potencia nominal	kVA	14
Estructura		1 Rodamiento
Excitación		Auto-excitación
Aislamiento		H
Protección		IP23
TIF		<50
THF		<2%
Flujo de aire	m^3/s	0.071
AVR		SX460



Mejor estructura
Excelente diseño que asegura una estructura compacta y apariencia perfecta

Excelente rendimiento
Sistema de excitación avanzado que mejora el arranque y el rendimiento de la protección de cortocircuitos

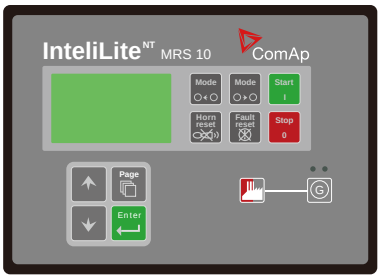
Economía
Menos partes involucradas y de la mayor calidad

Fácil mantenimiento y reparación
Las piezas básicas no se involucran en trabajos de reparación, el AVR se puede reemplazar fácilmente, para examinar el diodo no se tiene que desmontar el rotor.

PANEL DE CONTROL

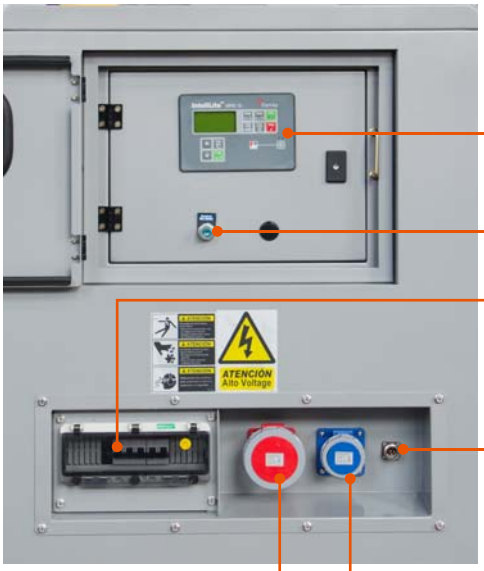


CONTROLADOR COMAP MRS10



Motor de apoyo y seguimiento del alternador, medición y protección. Esto es una unidad de larga ejecución y con copia de seguridad para integrar la mejor manera de controlar. Apoyo Modbus estándar, módem, R232, RS485, USB y conexión a internet.

PANEL DE CONTROL



- Comap MRS10
- Interruptor de encendido
- Disyuntor
- Connector ATS
- Toma monofásica uxiliar
- Toma trifásica

Dimensiones, Pantalla	MRS10
Potencia primaria Kw	●
Factor de potencia	●
Velocidad del motor	●
Phase to neutral voltage	●
Tensión de neutro	●
Frecuencia del grupo	●
Corriente de grupo	●
De fase de la red a tensión de neutro	×
De fase principal a tensión de fase	×
Frecuencia de red	×
Presión del aceite del motor	●
Temperatura del agua del motor	●
Nivel de combustible	●
Voltaje de la batería	●
Potencia del grupo KVA	●
Tiempo de funcionamiento del grupo	●
Salida del grupo KWh	×
Archivo histórico	×
Alarma, función de desconexión	
Advertencia de baja presión de aceite, apagado	●
Aviso de alta temperatura del agua, apagado	●
Parada por falta o exceso de velocidad del motor	●
Advertencia de bajo nivel de combustible, apagado	●
Advertencia de baja y alta tensión de la batería	●
Fallo de carga de la batería	●
Aviso de baja o alta tensión del grupo electrógeno	●
Desequilibrio de las fases de tensión del alternador	●
Alerta de baja o alta frecuencia del alternador, apagado	●
Apagado por sobrecarga del grupo	●
Desconexión del alternador por desequilibrio	●
Aviso de baja o alta tensión principal	×
Aviso de baja o alta frecuencia principal	×
Opcional	
Inicio y parada a distancia	●
Tarjeta RS232	○
Tarjeta USB	○
Tarjeta RS485	○
Pantalla multilenguaje	○
Comunicación GPRS	○
Comunicación GPS	○

●standard ○optional × None

ACCESORIOS



Sistema de escape





☐ Silenciador

☐ Tubo de gas de escape

Sistema de precalentamiento







☐Precalentadorde agua

☐Precalentador de aceite

☐ Calentador anti-condensación del alternador

Sistema de combustible













☐ Bomba de combustible de llenado automático

☐ Bomba manual de llenado de combustible

☐ Depósito de combustible de base 500L

☐ Depósito de combustible de base 1000L

☐ Tanque de combustible externo 500L

☐ Tanque de combustible externo 1000L

Sistema eléctrico







☐Controlador AMF20

☐ Controlador sincronizador IC-NT

☐ Encendido por control remoto

Piezas de repuesto



☐Repuestos grupo electrógeno 500 horas

☐Repuestos grupo electrógeno 1000 horas

GRUP ELECTROGEN ITCPOWER DS175KSE



50Hz Standby 187.5KVA

DS175KE
DS175KSE

GENERADOR DIESEL

All Days I Safty I Reliable I Stability

iTcPower

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

50Hz
175KVA

Beneficios y funciones

> Motor ITCPower: bajo consumo de combustible, funcionamiento fiable
> Alternador sin escobillas de alta calidad y rendimiento, con AVR
> Controlador de alta calidad de COMPAP AMF9
> Sistema de control eléctrico de diseñado en bloque, fácil de operar y de mantener
> 8 horas en funcionamiento estándar (100% de carga)
> Con agujero para bancada montacargas y agujero para levación de cubierta
> Cubierta resistente a la intemperie
> Silenciador tipo industrial (7 metros el ruido es inferior a 70 dB)
> Fácil manejo, tomas y clavijas industriales de protección IP66
> Interruptor automático de cuatro polos con protección de tierra RCD
> Conector de función ATS estándar

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Potencia nominal	KVA / KW	162.5 / 130
Potencia standby	KVA / KW	175 / 140
Factor de potencia		0.8
Frecuencia	Hz	50
Voltaje nominal	V	400/230
Corriente nominal	A	234.6
Controlador		IL4–AMF9
Voltage de control	DC / V	24
Capacidad bateria	Ah	80 × 2
Capacidad refrigerante	L	42
Capacidad combustible	L	375
Consumo combustible (100% carga)	L / hour	26.2
Autonomia	Hour	14.3

Voltaje

Regulación en estado estacionario	%	≤±0.5
Renovación dinámica de la tensión	%	≤+20~-15
Tiempo de estabilización	Sec	2.0
Distorsión de forma de onda	%	≤3
Volatilidad	%	≤0.5

Frecuencia

Regulación en estado estacionario	%	≤±1
Renovación dinámica de la tensión	%	≤+10~-7
Tiempo de estabilización	Sec	≤3
Volatilidad	%	≤0.5

Requisitos medioambientales

Temperatura	°C	≤40
Humedad	%	≤60
Altitud	m	≤1000

Estándar

ISO3046, ISO8528

DIMENSIONES | PESO | RUIDO



Longitud	mm	2550
Anchura (W)	mm	1150
Altura (H)	mm	1515
Peso neto	Kg	1700
Unidades/contenedor (FCL20/40HC/40HQ)		
Nivel Sonoro a 7m (100% carga)	dB	



Longitud	mm	3400
Anchura (W)	mm	1150
Altura (H)	mm	1920
Peso neto	Kg	2100
Unidades/contenedor (FCL20/40HC/40HQ)		
Nivel Sonoro a 7m (100% carga)	dB	

Nota

1. Generador de funcionamiento continuo en carga variable durante un número ilimitado de períodos con 10% de sobrecarga durante 1 hora en un período de 12 horas.
2. Cada generador se prueba estrictamente en 0%, 25%, 100%, 110%, dinámica de la capacidad de respuesta y todas las protecciones



1. Diseño avanzado y fabricación precisa garantizan un bajo consumo de combustible.

2. Fuerte potencia y perfecto rendimiento a baja velocidad.

3. Excelente rendimiento del arranque, la calidad de funcionamiento fiable, menos piezas de repuesto involucrados proporciona un fácil mantenimiento y trabajo de reparación.

4. Inyector de combustible y la bomba se probaron completamente en diferentes entornos, con excelentes resultados.

MOTOR DIESEL

Modelo		SC7H220D2
Potencia nominal	Kw	150
Estructura		6 cilindros, en línea
Combustible		Motor diésel
Consumo combustible	L/Hour	35.8
Consumo lubricante	L/Hour	0.02
Regulador		Eléctrico
Refrigerante		Agua
Capacidad lubricante	L	16
Flujo entrada de aire	m^3/min	10.1
Flujo gas de escape	m^3/min	23.5
Temp. gas de escape	°C	600
Presión de retorno	KPa	10
Relación de compresión		16:1
Aspiración		Intercooling turboalimentado
Calibre	mm	105
Carrera		124
Cilindrada	L	6.44
SAE		3/11.5
Dimensiones	mm	1343 × 741 × 1267
Peso neto	Kg	600

ALTERNADOR

Modelo		274F
Potencia nominal	kVA	160
Estructura		1 rodamiento
Excitación		Autoexcitación
Aislamiento		H
Protección		IP23
TIF		< 50
THF		< 2%
Flujo de aire	m^3/s	0.514
AVR		AS440



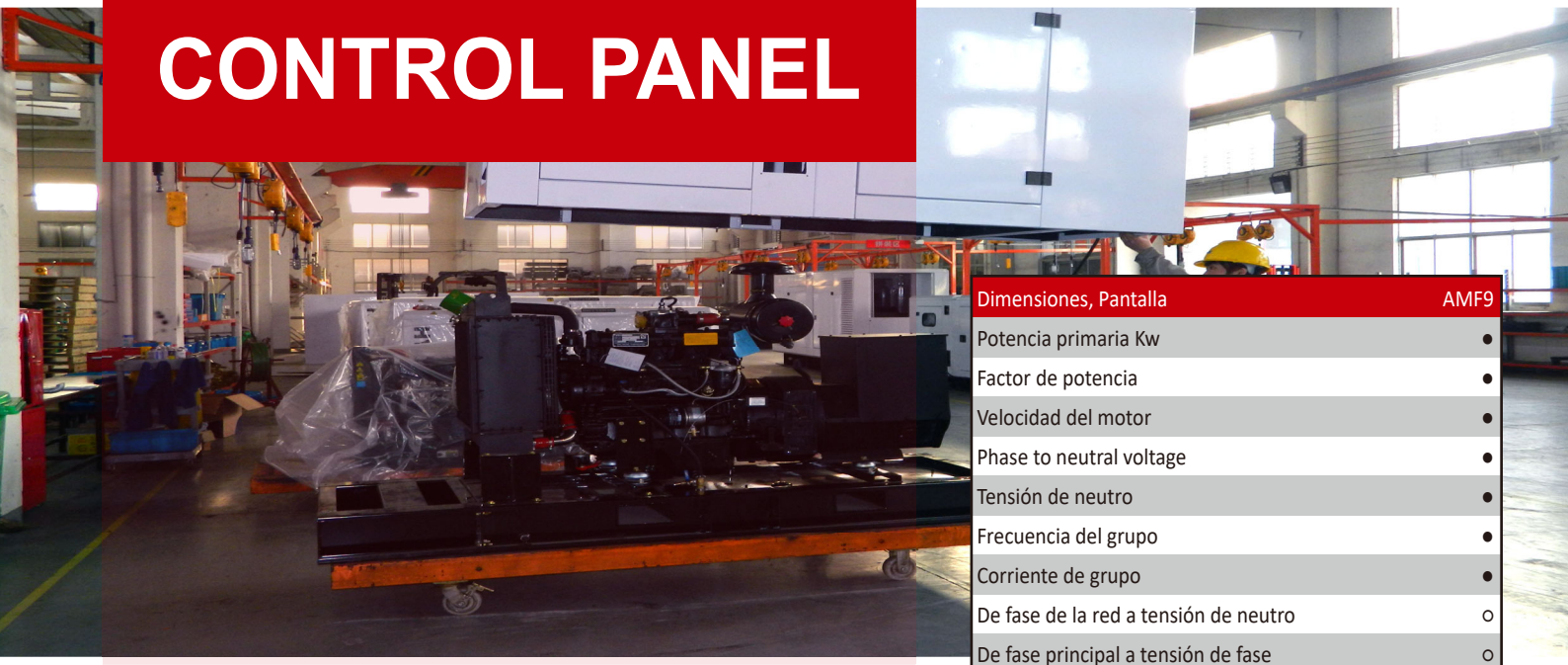
Mejor estructura
Excelente diseño que asegura una estructura compacta y apariencia perfecta

Excelente rendimiento
Sistema de excitación avanzado que mejora el arranque y el rendimiento de la protección de cortocircuitos

Economía
Menos partes involucradas y de la mayor calidad

Fácil mantenimiento y reparación
Las piezas básicas no se involucran en trabajos de reparación, el AVR se puede reemplazar fácilmente, para examinar el diodo no se tiene que desmontar el rotor.

CONTROL PANEL

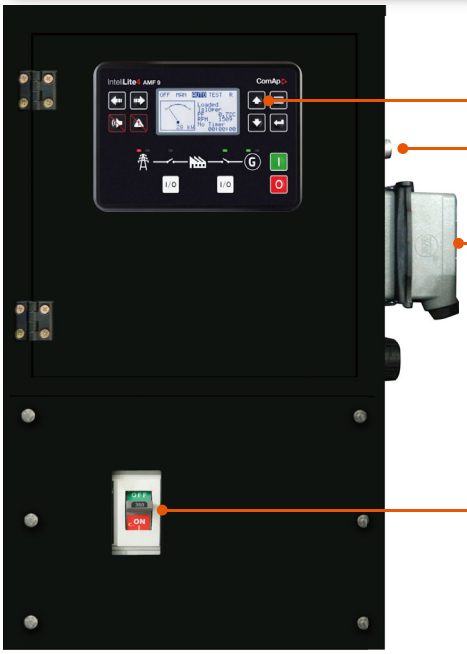


Controller Comap AMF9



Motor de apoyo y seguimiento del alternador, medición y protección. Esto es una unidad de larga ejecución y con copia de seguridad para integrar la mejor manera de controlar. Apoyo Modbus estándar, módem, R232, RS485, USB y conexión a internet.

Control panel



Comap AMF9

Connector ATS

24 pin - Conector rápido de alta resistencia

Interruptor de alimentación



Tomas monofásicas

Dimensiones, Pantalla	AMF9
Potencia primaria Kw	●
Factor de potencia	●
Velocidad del motor	●
Phase to neutral voltage	●
Tensión de neutro	●
Frecuencia del grupo	●
Corriente de grupo	●
De fase de la red a tensión de neutro	○
De fase principal a tensión de fase	○
Frecuencia de red	○
Presión del aceite del motor	●
Temperatura del agua del motor	●
Nivel de combustible	●
Voltaje de la batería	●
Potencia del grupo KVA	●
Tiempo de funcionamiento del grupo	●
Salida del grupo KWh	●
Archivo histórico	●
Alarma, función de desconexión	
Advertencia de baja presión de aceite, apagado	●
Aviso de alta temperatura del agua, apagado	●
Parada por falta o exceso de velocidad del motor	●
Advertencia de bajo nivel de combustible, apagado	●
Advertencia de baja y alta tensión de la batería	●
Fallo de carga de la batería	●
Aviso de baja o alta tensión del grupo electrógeno	●
Desequilibrio de las fases de tensión del alternador	●
Alerta de baja o alta frecuencia del alternador, apagado	●
Apagado por sobrecarga del grupo	●
Desconexión del alternador por desequilibrio	●
Aviso de baja o alta tensión principal	○
Aviso de baja o alta frecuencia principal	○
Opcional	
Arranque y parada remotos	●
Tarjeta RS232	○
Tarjeta USB	●
Tarjeta rs485	○
Visualización multilingüe	●
Comunicación GPS	○
Comunicación GPS	○
Can Communications	●

● Estándar ○ Opcional × No

ACCESORIOS



Sistema de escape





☐ Silenciador

☐ Tubo de gas de escape

Sistema de precalentamiento







☐ Precalentadorde agua

☐ Precalentador de aceite

☐ Calentador anti-condensación del alternador

Sistema de combustible













☐ Bomba de combustible de llenado automático

☐ Bomba manual de llenado de combustible

☐ Depósito de combustible de base 500L

☐ Depósito de combustible de base 1000L

☐ Tanque de combustible externo 500L

☐ Tanque de combustible externo 1000L

Sistema eléctrico







☐ Controlador AMF20

☐ Controlador sincronizador IC-NT

☐ Encendido por control remoto

Piezas de repuesto



☐ Repuestos grupo electrógeno 500 horas

☐ Repuestos grupo electrógeno 1000 horas

ATS HIMOINSA CC2-30

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

CC2-30

Cuadros de Conmutación



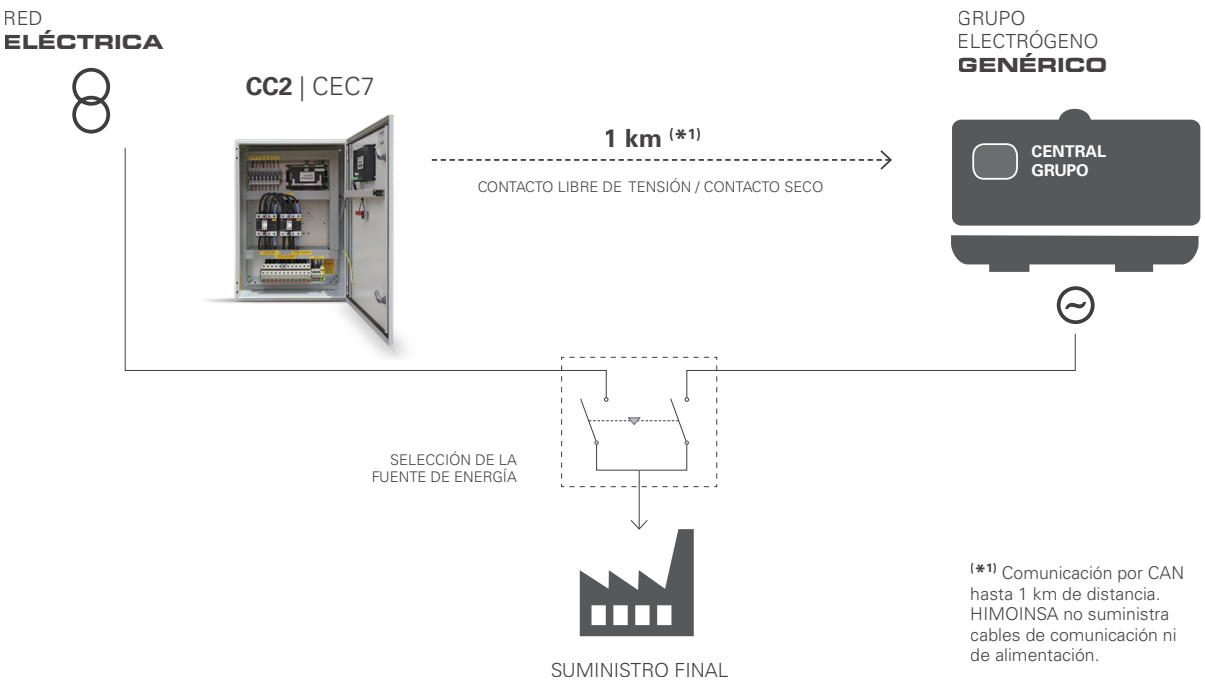
COMPONENTES PRINCIPALES	
Modelo de Cuadro	CC2*
Amperaje	30 A
Modelo Central	CEC7
Conmutación	Pareja de contactores tetrapolares enclavados
Dimensiones LxWxH (mm)	700 x 500 x 250
Peso (kg)	27
Grado de Protección	IP55, NEMA 12
Producto de acuerdo a	NF EN 60947 VDE 0660 BS EN 60947 JEM 1038 IEC60947-1 & IEC60947-4

* Cuadro de conmutación abierta

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

ESQUEMA DE CONMUTACIÓN



(*1) Comunicación por CAN hasta 1 km de distancia. HIMOINSA no suministra cables de comunicación ni de alimentación.



Para comunicaciones de más de 100 metros es necesario una fuente de alimentación suplementaria que cuenta con una batería de apoyo para mantener la alimentación de los dos módulos desde que se produce el corte de suministro de la red hasta la puesta en marcha del grupo electrógeno.

Alimenta dos módulos del cuadro:

1. El Módulo de Potencia, Entradas y Salidas de Transferencia PHR7.
2. Central de Transferencia CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

COMPONENTES PRINCIPALES



1) **Armario metálico.** Fabricado en chapa de alta calidad con grado de protección IP55 garantizando un nivel de estanqueidad y aislamiento.

2) **CEC7 central** y 3) **Módulo de medidas**. Se encargan de supervisar la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

4) **Parada de emergencia manual.**

5) **Contactor:** Pareja de contactores tetrapolares enclavados mecánicamente y con contactos de estado. (ver tabla pg. 4 - Características contactor de 4 Polos)

6) **Conexión a tierra.** Instalacion eléctrica de toma de tierra con conexión prevista para pica de tierra (pica no suministrada).

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CARACTERÍSTICAS CONTACTOR DE 4 POLOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

		Unidad	
Tipo			Contactor Tetrapolar
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	IEC 60947-4-1	V	1000
Conformidad con Normas			NFC EN 60947, VDE0660, BSEN60947, IEC 60947 & IS 13947
Homologaciones			UL, CSA
Grado de protección	Conforme a VDE 0106		Protección contra el contacto directo con el dedo
Tratamiento de protección	Versión estándar		"TH"
Temperatura ambiente del aire	Almacenamiento	°C	-60 a +80
(en torno al dispositivo)	Funcionamiento	°C	-5 a +55 (0.8 a 1.1Uc)
	Admisible	°C	-40 a +70, para funcionamiento a Uc
Máxima altitud de funcionamiento	Sin derating	Mtr.	3000
Posición de funcionamiento	Sin derating		Se admite ±30° en relación con el plano de montaje vertical normal

CARACTERÍSTICAS DE LOS POLOS

		Unidad	
Intensidad nominal (Ie)	AC3 hasta 440V @ 55°C	A	25
Tensión nominal de funcionamiento	hasta	V	690
Límites de frecuencia	de la intensidad de funcionamiento	Hz	25 - 400
Intensidad nominal térmica (Ith)	$\theta \leq 40°C$	A	45
Capacidad de cierre nominal	Irms según IEC-60947-4	A	450
Capacidad de corte nominal	Irms según 220-440V	A	450
	IEC-60947-4 500V	A	400
	IEC-60947-4 660-690V	A	180
Impedancia media por polo	A Ith y 50Hz Milli Ω	Max	2
Potencia disipada por polo para la intensidad de funcionamiento	AC-3	W	1.25

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com
HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO DE CONTROL

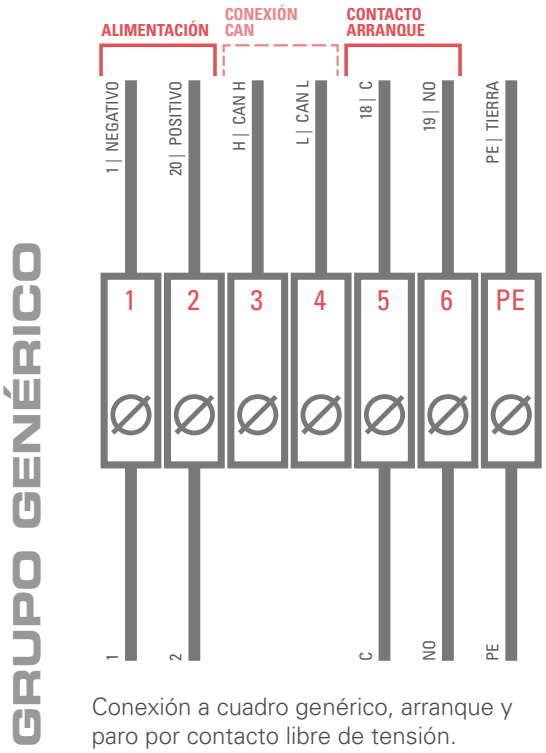
				Unidad	
Tensión nominal del circuito de control (Uc)			50 o 60 Hz	V	12 hasta 660
Límites de la tensión de control (θ < 55ºC)	50 o 60 Hz Bobina		Operativa		0.8 - 1.1 Uc
			Abandono		0.3 - 0.6 Uc
Consumo medio a 20ºC y a Uc	50/60Hz Bobina		Operativa		0.85 - 1.1 Uc a 60Hz
	AC 50 Hz	Energización	50 Hz Bobina	VA	90
			50/60 Hz Bobina	VA	100
			COS φ		0.75
		Estabilizado	50 Hz Bobina	VA	7.5
			50/60 Hz Bobina	VA	8.5
			COS φ		0.3
	AC 60 Hz	Energización	60 Hz Bobina	VA	100
			50/60 Hz Bobina	VA	100
			COS φ		0.75
		Estabilizado	60 Hz Bobina	VA	8.5
			50/60 Hz Bobina	VA	8.5
			COS φ		0.3
Tiempo medio de funcionamiento a Uc		Tiempo de cierre"C"		msec	15-24
		Tiempo de apertura "O"		msec	05-19
Vida útil mecánica a Uc (durabilidad mecánica) en millones de ciclos operativos		50 or 60 Hz Bobina			16
		50/60 Hz Bobina o 50 Hz			12
Tasa operativa máxima		En ciclos operativos/hora			3600

CARACTERÍSTICAS DEL CONTACTO AUXILIAR INTEGRAL

		Unit	
Corriente nominal térmica (Ith)	θ < 55ºC	A	10
Tensión asignada de funcionamiento (Ue)	Up to	V	660

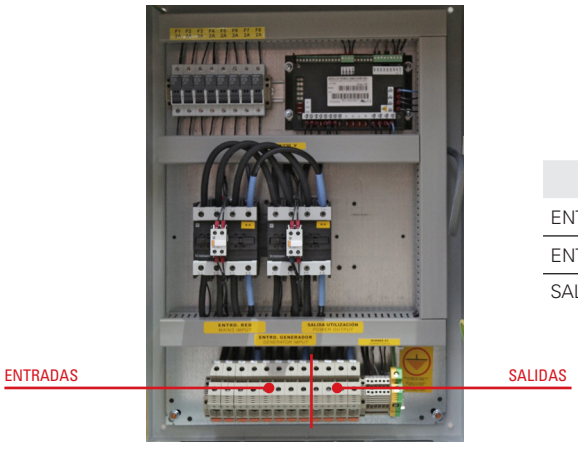
Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ESQUEMA DE CONEXIONES DE BORNES



Conexión a cuadro genérico, arranque y paro por contacto libre de tensión.

CIRCUITO DE POTENCIA



	CONEXIÓN	Max. nº de cables por fase
ENTRADA DE RED	Bornas	1 x 10 mm²
ENTRADA GENERADOR	Bornas	1 x 10 mm²
SALIDA UTILIZACIÓN	Bornas	1 x 10 mm²

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CONMUTACIÓN ENTRE RED Y GRUPO

La central CEC7 supervisa la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Existe la posibilidad de integrar la gestión del grupo mediante el uso de centralita CEM7 (o CEM7G) lo que permite visualizar el estado del grupo electrógeno (medidas, alarmas,...) desde la interfaz de la central de transferencia. En caso de utilizar cualquier otro modelo de central en el grupo electrógeno, el arranque del generador se ordena por contacto libre de tensión. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

● Estándar (O) Opcional

CEC7	
Lecturas de grupo	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
Potencia aparente (kVA)	●
Potencia activa (kW)	●
Potencia reactiva (kVAr)	●
Factor de Potencia	●
Lecturas de red	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
THD	●
Protecciones de motor	
Parada de emergencia	●
Protecciones de alternador	
Alta frecuencia	●
Baja frecuencia	●
Alta tensión	●
Baja tensión	●
Asimetría entre fases	●
Secuencia incorrecta de fases	●
Caída de señal de grupo	●
Contadores	
Cuentahoras total	●
Cuentahoras parcial	●
Kilowatímetro	●
Contador de arranques válidos	●
Contador de arranques fallidos	●
Mantenimiento	●
Energía (Red)	●
Comunicaciones	
Modbus TCP	(O)
Modbus RS485	(O)
C2LAN Ethernet	(O)
Gestor de flota (necesario C2CLOUD)	(O)
C2CLOUD Módem GSM/3G	(O)
SNMP	(O)
PROFIBUS	(O)

CEC7	
Prestaciones	
Histórico de alarmas (100 estándar)	●
Arranque externo	●
Inhibición de arranque	●
Arranque por fallo de red	●
Activación de contactor de grupo	●
Activación de contactor de Red	●
Control del trasiego de combustible	● (CEM7)
Control de temperatura de motor	● (CEM7)
Marcha forzada de grupo	● (CEM7)
Alarmas libres programables	● (CEM7)
Función de arranque de grupo en modo test	●
Grupo en reserva	●
Arranque por demanda de carga	●
Multilingüe	●
Aplicaciones especiales	
Localización GPS	(O) (CEM7)
RAM7	(O) (CEM7)
Panel repetitivo	(O) (CEM7)
Reloj programador	●



CEC7: prestación disponible al incorporar CEC7 a la instalación
Nota: Todas las protecciones son programables para realizar "Aviso" o "Parada de motor CON o SIN enfriamiento".
La configuración AS5+CC2, dispondrá de todas las funcionalidades de la central CEM7 más las lecturas de red de la central CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ATS HIMOINSA CC2-63

CC2-63

Cuadros de Conmutación

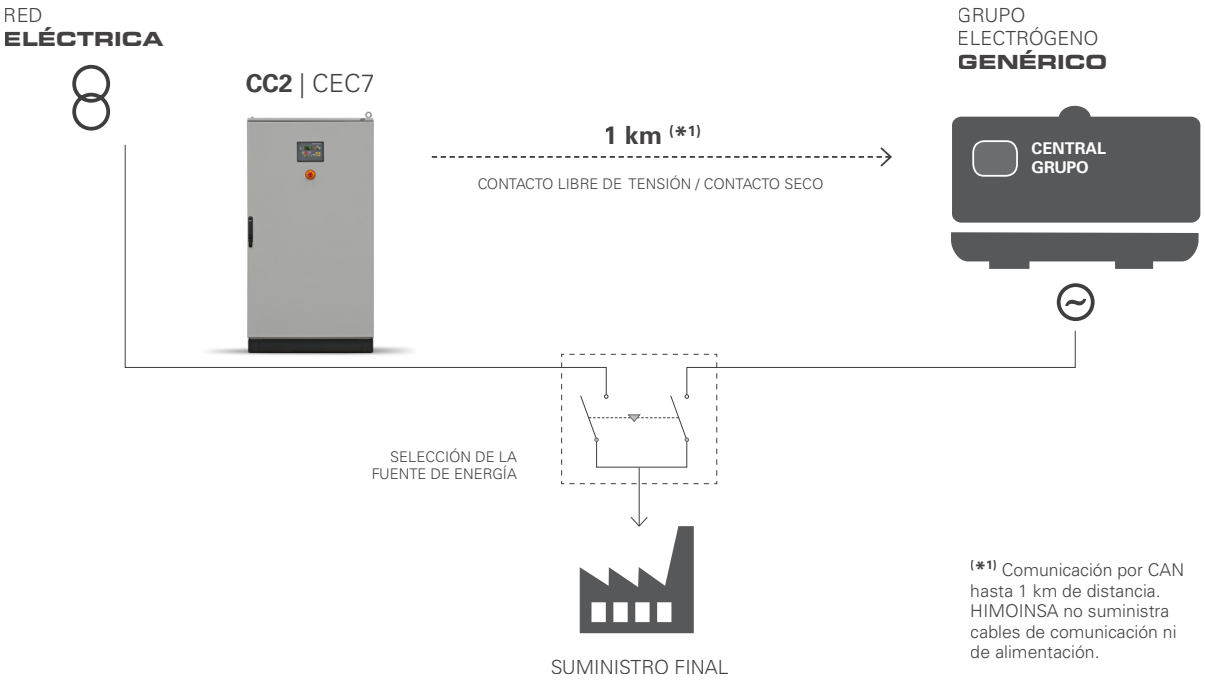


COMPONENTES PRINCIPALES	
Modelo de Cuadro	CC2*
Amperaje	63 A
Modelo Central	CEC7
Conmutación	Pareja de contactores tetrapolares enclavados
Dimensiones LxWxH (mm)	700 x 500 x 250
Peso (kg)	28
Grado de Protección	IP55, NEMA 12
Producto de acuerdo a	NF EN 60947 VDE 0660 BS EN 60947 JEM 1038 IEC60947-1 & IEC60947-4

* Cuadro de conmutación abierta

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ESQUEMA DE CONMUTACIÓN



(*1) Comunicación por CAN hasta 1 km de distancia. HIMOINSA no suministra cables de comunicación ni de alimentación.



Para comunicaciones de más de 100 metros es necesario una fuente de alimentación suplementaria que cuenta con una batería de apoyo para mantener la alimentación de los dos módulos desde que se produce el corte de suministro de la red hasta la puesta en marcha del grupo electrógeno.

Alimenta dos módulos del cuadro:

1. El Módulo de Potencia, Entradas y Salidas de Transferencia PHR7.
2. Central de Transferencia CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

COMPONENTES PRINCIPALES



1) **Armario metálico.** Fabricado en chapa de alta calidad con grado de protección IP55 garantizando un nivel de estanqueidad y aislamiento.

2) **CEC7 central** y 3) **Módulo de medidas**. Se encargan de supervisar la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

4) **Parada de emergencia manual.**

5) **Contactor:** Pareja de contactores tetrapolares enclavados mecánicamente y con contactos de estado. (ver tabla pg. 4 - Características contactor de 4 Polos)

6) **Conexión a tierra.** Instalacion eléctrica de toma de tierra con conexión prevista para pica de tierra (pica no suministrada).

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CARACTERÍSTICAS CONTACTOR DE 4 POLOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

		Unidad	
Tipo			Contactor Tetrapolar
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	IEC 60947-4-1	V	1000
Conformidad con Normas			NFC EN 60947, VDE0660, BSEN60947, IEC 60947 & IS 13947
Homologaciones			UL, CSA
Grado de protección	Conforme a VDE 0106		Protección contra el contacto directo con el dedo
Tratamiento de protección	Versión estándar		"TH"
Temperatura ambiente del aire	Almacenamiento	°C	-60 a +80
(en torno al dispositivo)	Funcionamiento	°C	-5 a +55 (0.8 a 1.1Uc)
	Admisible	°C	-40 a +70, para funcionamiento a Uc
Máxima altitud de funcionamiento	Sin derating	Mtr.	3000
Posición de funcionamiento	Sin derating		Se admite ±30° en relación con el plano de montaje vertical normal

CARACTERÍSTICAS DE LOS POLOS

		Unidad	
Intensidad nominal (Ie)	AC3 hasta 440V @ 55°C	A	50
Tensión nominal de funcionamiento	hasta	V	690
Límites de frecuencia	de la intensidad de funcionamiento	Hz	25 - 400
Intensidad nominal térmica (Ith)	$\theta \leq 40°C$	A	80
Capacidad de cierre nominal	Irms según IEC-60947-4	A	900
Capacidad de corte nominal	Irms según 220-440V	A	900
	IEC-60947-4 500V	A	900
	IEC-60947-4 660-690V	A	500
Impedancia media por polo	A Ith y 50Hz Milli Ω	Max	1.5
Potencia disipada por polo para la intensidad de funcionamiento	AC-3	W	3.7

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO DE CONTROL

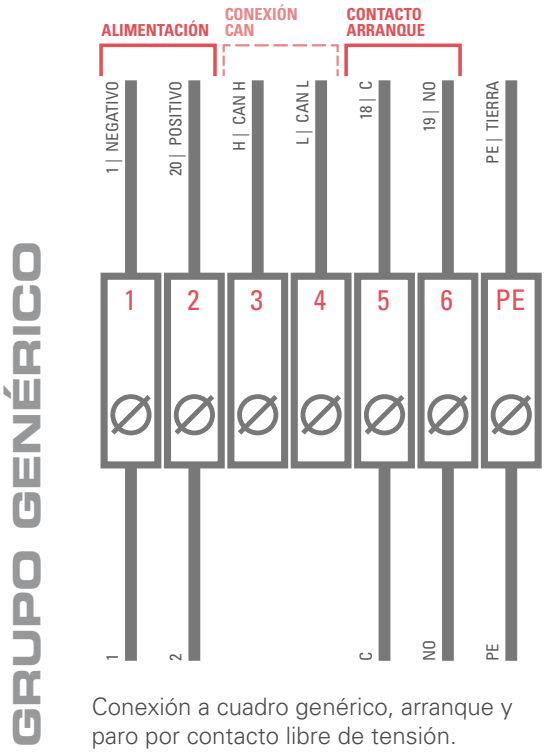
				Unidad	
Tensión nominal del circuito de control (Uc)			50 o 60 Hz	V	12 hasta 660
Límites de la tensión de control (θ < 55°C)	50 o 60 Hz Bobina		Operativa		0.8 - 1.1 Uc
			Abandono		0.3 - 0.6 Uc
Consumo medio a 20°C y a Uc	50/60Hz Bobina		Operativa		0.85 - 1.1 Uc a 60Hz
	AC 50 Hz	Energización	50 Hz Bobina	VA	200
			50/60 Hz Bobina	VA	245
			COS φ		0.75
		Estabilizado	50 Hz Bobina	VA	20
			50/60 Hz Bobina	VA	26
			COS φ		0.3
	AC 60 Hz	Energización	60 Hz Bobina	VA	220
			50/60 Hz Bobina	VA	245
			COS φ		0.75
		Estabilizado	60 Hz Bobina	VA	22
			50/60 Hz Bobina	VA	26
			COS φ		0.3
Tiempo medio de funcionamiento a Uc		Tiempo de cierre"C"		msec	20-26
		Tiempo de apertura "O"		msec	8-12
Vida útil mecánica a Uc (durabilidad mecánica) en millones de ciclos operativos		50 or 60 Hz Bobina			16
		50/60 Hz Bobina o 50 Hz			6
Tasa operativa máxima		En ciclos operativos/hora			3600

CARACTERÍSTICAS DEL CONTACTO AUXILIAR INTEGRAL

		Unit	
Corriente nominal térmica (Ith)	θ < 55°C	A	10
Tensión asignada de funcionamiento (Ue)	Up to	V	660

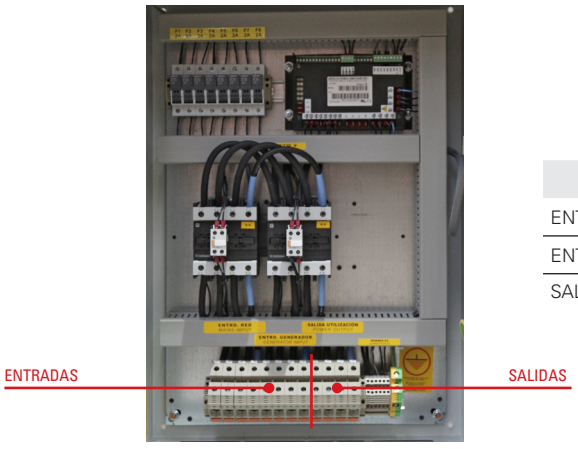
Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ESQUEMA DE CONEXIONES DE BORNES



Conexión a cuadro genérico, arranque y paro por contacto libre de tensión.

CIRCUITO DE POTENCIA



	CONEXIÓN	Max. nº de cables por fase
ENTRADA DE RED	Bornas	1 x 16 mm²
ENTRADA GENERADOR	Bornas	1 x 16 mm²
SALIDA UTILIZACIÓN	Bornas	1 x 16 mm²

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CONMUTACIÓN ENTRE RED Y GRUPO

La central CEC7 supervisa la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Existe la posibilidad de integrar la gestión del grupo mediante el uso de centralita CEM7 (o CEM7G) lo que permite visualizar el estado del grupo electrógeno (medidas, alarmas,...) desde la interfaz de la central de transferencia. En caso de utilizar cualquier otro modelo de central en el grupo electrógeno, el arranque del generador se ordena por contacto libre de tensión. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

● Estándar (O) Opcional

CEC7	
Lecturas de grupo	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
Potencia aparente (kVA)	●
Potencia activa (kW)	●
Potencia reactiva (kVAr)	●
Factor de Potencia	●
Lecturas de red	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
THD	●
Protecciones de motor	
Parada de emergencia	●
Protecciones de alternador	
Alta frecuencia	●
Baja frecuencia	●
Alta tensión	●
Baja tensión	●
Asimetría entre fases	●
Secuencia incorrecta de fases	●
Caída de señal de grupo	●
Contadores	
Cuentahoras total	●
Cuentahoras parcial	●
Kilowatímetro	●
Contador de arranques válidos	●
Contador de arranques fallidos	●
Mantenimiento	●
Energía (Red)	●
Comunicaciones	
Modbus TCP	(O)
Modbus RS485	(O)
C2LAN Ethernet	(O)
Gestor de flota (necesario C2CLOUD)	(O)
C2CLOUD Módem GSM/3G	(O)
SNMP	(O)
PROFIBUS	(O)

CEC7	
Prestaciones	
Histórico de alarmas (100 estándar)	●
Arranque externo	●
Inhibición de arranque	●
Arranque por fallo de red	●
Activación de contactor de grupo	●
Activación de contactor de Red	●
Control del trasiego de combustible	● (CEM7)
Control de temperatura de motor	● (CEM7)
Marcha forzada de grupo	● (CEM7)
Alarmas libres programables	● (CEM7)
Función de arranque de grupo en modo test	●
Grupo en reserva	●
Arranque por demanda de carga	●
Multilingüe	●
Aplicaciones especiales	
Localización GPS	(O) (CEM7)
RAM7	(O) (CEM7)
Panel repetitivo	(O) (CEM7)
Reloj programador	●



CEC7: prestación disponible al incorporar CEC7 a la instalación
Nota: Todas las protecciones son programables para realizar "Aviso" o "Parada de motor CON o SIN enfriamiento".
La configuración AS5+CC2, dispondrá de todas las funcionalidades de la central CEM7 más las lecturas de red de la central CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ATS HIMOINSA CC2-125

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

CC2-125

Automatic Transfer Switch Panel



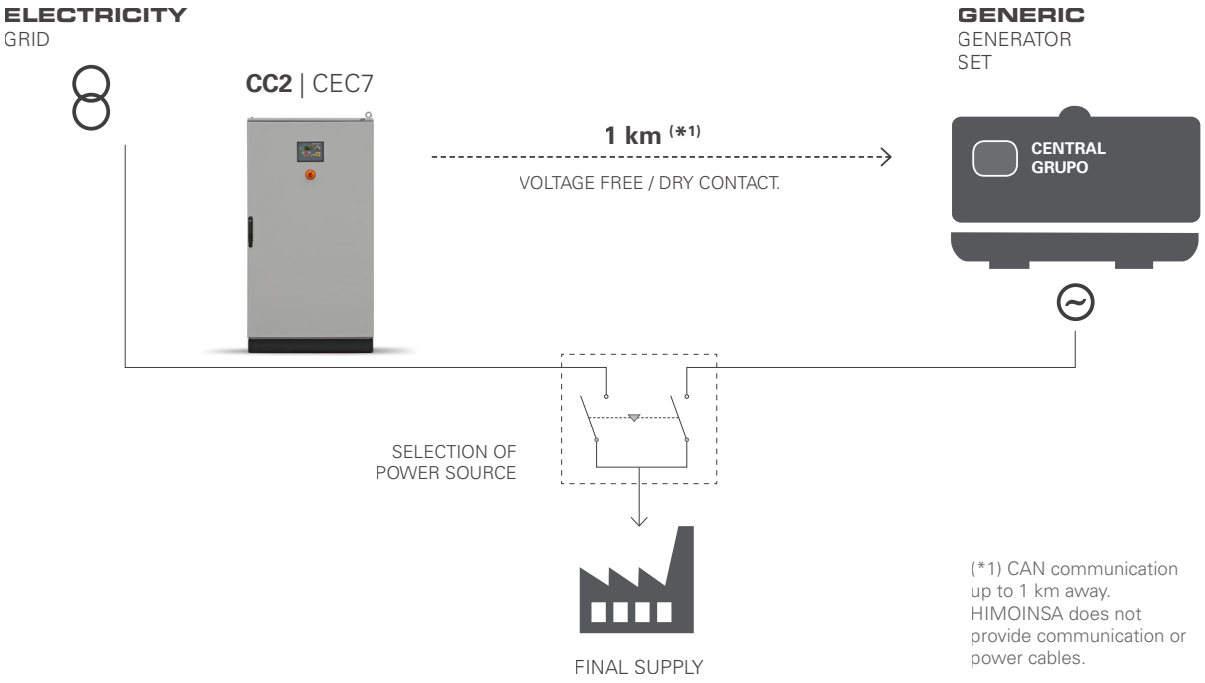
MAIN FEATURES	
ATS Model	CC2*
Amperage	125 A
Controller Model	CEC7
Switching Type	Pair of interlocked 4-way switches
Dimensions LxWxH (mm)	700 x 500 x 250
Weight (kg)	31
Degree of protection	IP55, NEMA 12
In Accordance With	NF EN 60947 VDE 0660 BS EN 60947 JEM 1038 IEC60947-1 & IEC60947-4

* Zero at mains return

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

SWITCHING DIAGRAM





For communications of over 100 metres a supplemental power supply is necessary, which is equipped with an auxiliary battery that maintains the power supply in both modules, from the time when a power failure occurs until the generator set starts up.

This battery supplies two modules of the panel:

1- The power module, Inputs and outputs of change-over PHR7.
2- CEC7 switching control unit.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

MAIN COMPONENTS



1) **Metal cabinet.** Made from high-quality sheet metal. IP55 protection rating which guarantees sealing and insulation levels.

2) **CEC7 Control Unit** & 3) **Measurements module.** The control unit and the measurements module are responsible for monitoring the quality of the grid signal; they are able to order the start-up of an external generator set and manage its shutdown once the grid supply is re-established. It has a 4-line graphic display with language selection to view the status of the generator set.

4) **Manual Emergency stop button.**

5) **Contactor.** Pair of mechanically interlocked four-way switches and with status contacts.
(see table pg. 4 - 4 Pole Contactors with AC operating coil Characteristics)

6) **Grounding line connection.** Ground connection electrical installation with connection ready for ground spike (not supplied).

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

4 POLE CONTACTORS WITH AC OPERATING COIL CHARACTERISTICS

GENERAL CHARACTERISTICS			
		Unit	
Type			Tetrapolar Contactor
Rated insulation voltage (Ui)	IEC 60947-4-1	V	1000
Conforming to standards			NFC EN 60947, VDE0660, BSEN60947, IEC 60947 & IS 13947
Approvals			UL, CSA
Degree of protection	Conforming to VDE 0106		Protection against direct finger contacts
Protective treatment	Standard version		"TH"
Ambient air temperature	Storage	°C	-60 to +80
(Around the device)	Operation	°C	-5 to +55 (0.8 to 1.1Uc)
	Permissible	°C	-40 to +70, for operation at Uc
Maximum operating altitude	Without derating	Mtr.	3000
Operating position	Without derating		±30° possible, in relation to normal vertical mounting plane

POLE CHARACTERISTICS			
		Unit	
Rated current (Ie)	AC3 up to 440V @ 55°C	A	95
Rated operating Voltage	Up to	V	690
Frequency limits	Of the operational current	Hz	25 - 400
Rated thermal current (Ith)	$\theta \leq 40°C$	A	125
Rated making capacity	Irms conforming to IEC-60947-4	A	1200
Rated breaking capacity	Irms conforming to 220-440V	A	1100
	IEC-60947-4 500V	A	1100
	IEC-60947-4 660-690V	A	640
Average impedence per pole	At Ith and 50Hz Milli Ω	Max	0.8
Power dissipation per pole for the above operational currents	AC-3	W	7.2

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CONTROL CIRCUIT CHARACTERISTICS

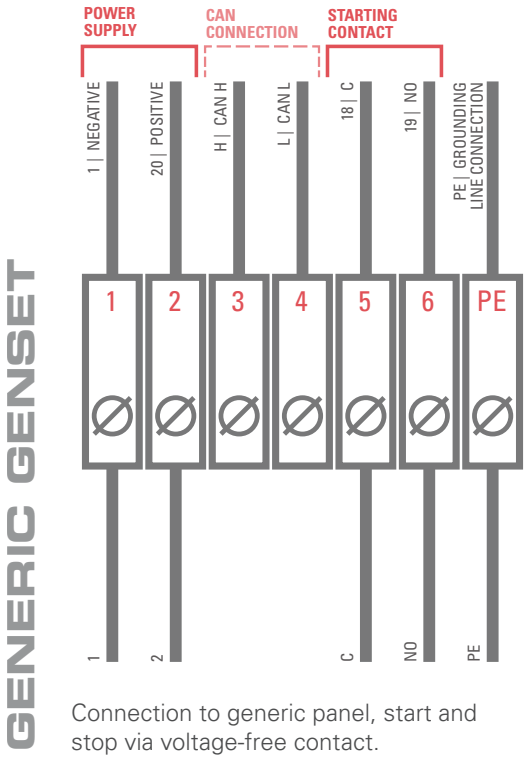
				Unit	
Rated control circuit voltage (Uc)			50 o 60 Hz	V	12 to 660
Control voltage limits (θ < 55ºC)	50 o 60 Hz Coil		Operational		0.8 - 1.1 Uc
			Drop out		0.3 - 0.6 Uc
Average consumption at 20ºC and at Uc	50/60Hz Coil		Operational		0.85 - 1.1 Uc at 60Hz
	AC 50 Hz	Inrush	50 Hz Coil	VA	200
			50/60 Hz Coil	VA	245
			COS φ		0.75
		Sealed	50 Hz Coil	VA	20
			50/60 Hz Coil	VA	26
			COS φ		0.3
	AC 60 Hz	Inrush	60 Hz Coil	VA	220
			50/60 Hz Coil	VA	245
			COS φ		0.75
		Sealed	60 Hz Coil	VA	22
			50/60 Hz Coil	VA	26
			COS φ		0.3
Average operating time at Uc		Closing time "C"		msec	20-35
		Opening time "O"		msec	6-20
Mechanical life Uc (mechanical durability) in millions of operating cycles		50 or 60 Hz Coil			10
		50/60 Hz Coil or 50 Hz			4
Maximum operating rate		In operating cycle/hour			3600

INTEGRAL AUXILIARY CONTACT CHARACTERISTICS

		Unit	
Rated thermal current (Ith)	θ < 55ºC	A	10
Rated operational voltage (Ue)	Up to	V	660

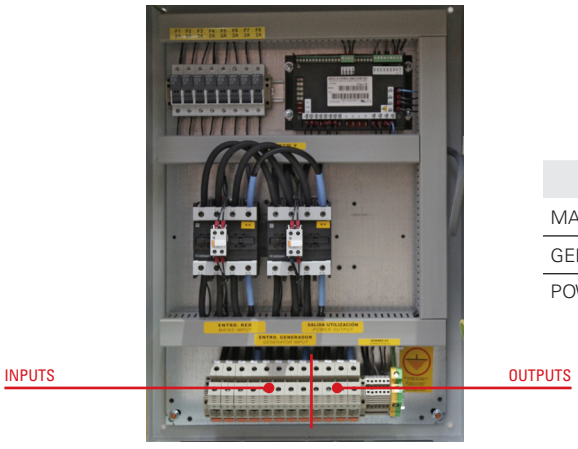
Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

TERMINAL CONNECTION DIAGRAM



Connection to generic panel, start and stop via voltage-free contact.

POWER CIRCUIT DIAGRAM



	Connection Type	Max. no of cables per phase
MAINS INPUT	Connection terminals	1 x 50 mm²
GENSET INPUT	Connection terminals	1 x 50 mm²
POWER OUTPUT	Connection terminals	1 x 50 mm²

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH BETWEEN GRID AND GENSET

The CEC7 control unit monitors the quality of the grid signal and can order an external generator set to start up and to then handle its close-down once the grid supply has been reinstated. It is possible to integrate the management of the genset by using the CEM7 (or CEM7G) control unit which allows you to view the status of the generator set (measurements, alarms, etc.) from the controller's interface. If you use any other control unit model in the generator set, the generator set start-up is ordered by free voltage contact. It has a 4-line graphic display with language selection to show the status of the generator set.

● Standard (O) Optional

CEC7	
Genset readings	
Voltage between phases	●
Voltage between phase and neutral	●
Currents	●
Frequency	●
Apparent power (kVA)	●
Active power (kW)	●
Reactive power (kVAr)	●
Power Factor	●
Mains Readings	
Voltage between phases	●
Voltage between phase and neutral	●
Currents	●
Frequency	●
THD	●
Engine Protection Devices	
Emergency Stop	●
Alternator Protection Devices	
High frequency	●
Low frequency	●
High voltage	●
Low voltage	●
Asymmetry among phases	●
Incorrect phases sequence	●
Unit signal failure	●
Counters	
Total hour counter	●
Partial hour counter	●
Kilowatt meter	●
Valid start-up counter	●
Unsuccessful start-up counter	●
Maintenance	●
Power (Mains)	●
Communications	
Modbus TCP	(O)
Modbus RS485	(O)
C2LAN Ethernet	(O)
Fleet Manager (C2CLOUD required)	(O)
C2CLOUD Modem GSM/3G	(O)
SNMP	(O)
PROFIBUS	(O)

CEC7	
Performance	
Alarm history (100 standard)	●
External start-up	●
Start-up inhibited	●
Start-up due to mains failure	●
Enabling the genset contactor	●
Mains and Genset breaker activation	●
Control of the transfer of fuel	● (CEM7)
Control of the engine temperature	● (CEM7)
Forced genset operation	● (CEM7)
Free programmable alarms	● (CEM7)
Genset start-up in test mode function	●
Genset in reserve	●
Start-up by load demand	●
Multilingual	●
Special Applications	
GPS location	(O) (CEM7)
RAM7	(O) (CEM7)
Repetitive panel	(O) (CEM7)
Timer	●



CEC7: feature available by adding CEC7 to the installation
Note: All the protections can be programmed to perform "Warning" or "Stop engine WITH or WITHOUT cooling".
The AS5+CC2 configuration will have all the functionality of the CEM7 control unit plus the grid readings of the CEC7 control unit.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ATS HIMOINSA CC2-250

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

CC2-250

Cuadros de Conmutación



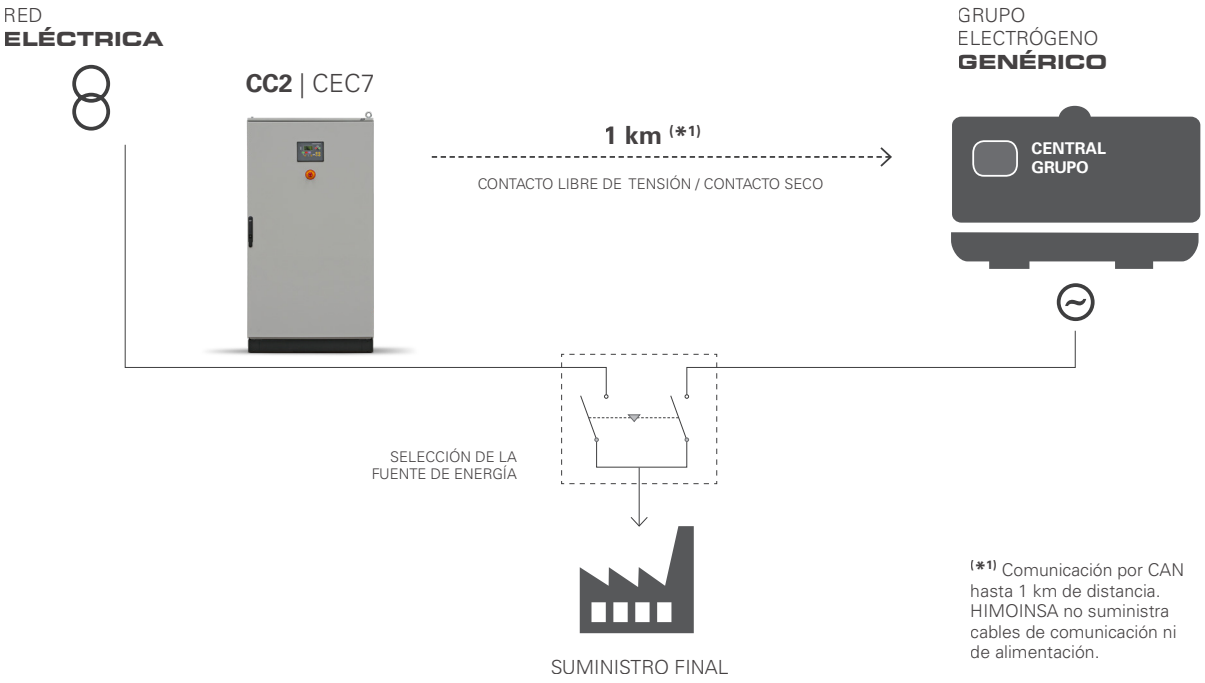
COMPONENTES PRINCIPALES	
Modelo de Cuadro	CC2*
Amperaje	250 A
Modelo Central	CEC7
Conmutación	Pareja de contactores tetrapolares enclavados
Dimensiones LxWxH (mm)	1000 x 600 x 300
Peso (kg)	55
Grado de Protección	IP55, NEMA 12
Producto de acuerdo a	NF EN 60947 VDE 0660 BS EN 60947 JEM 1038 IEC60947-1 & IEC60947-4

* Cuadro de conmutación abierta

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

ESQUEMA DE CONMUTACIÓN



(*1) Comunicación por CAN hasta 1 km de distancia. HIMOINSA no suministra cables de comunicación ni de alimentación.



Para comunicaciones de más de 100 metros es necesario una fuente de alimentación suplementaria que cuenta con una batería de apoyo para mantener la alimentación de los dos módulos desde que se produce el corte de suministro de la red hasta la puesta en marcha del grupo electrógeno.

Alimenta dos módulos del cuadro:

1. El Módulo de Potencia, Entradas y Salidas de Transferencia PHR7.
2. Central de Transferencia CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

COMPONENTES PRINCIPALES



1) **Armario metálico.** Fabricado en chapa de alta calidad con grado de protección IP55 garantizando un nivel de estanqueidad y aislamiento.

2) **CEC7 central** y 3) **Módulo de medidas**. Se encargan de supervisar la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

4) **Parada de emergencia manual.**

5) **Contactor:** Pareja de contactores tetrapolares enclavados mecánicamente y con contactos de estado. (ver tabla pg. 4 - Características contactor de 4 Polos)

6) **Conexión a tierra.** Instalacion eléctrica de toma de tierra con conexión prevista para pica de tierra (pica no suministrada).

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CARACTERÍSTICAS CONTACTOR DE 4 POLOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

		Unidad	
Tipo			Contactor Tetrapolar
Tensión nominal de aislamiento (Ui)	IEC 60947-4-1	V	1500
Conformidad con Normas			NFCEN60947, VDE 0660, BSEN 60947, JEM1038, IEC60947-1 & IEC60947-4
Homologaciones			UL, CSA, IEC
Tratamiento de protección	Versión estándar		"TH"
Temperatura ambiente del aire	Almacenamiento	°C	-60 a +80
(en torno al dispositivo)	Funcionamiento	°C	-5 a +55 (0.8 a 1.1Uc)
	Admisible	°C	-50 a +70, para funcionamiento a Uc
Máxima altitud de funcionamiento	Sin derating	Mtr.	3000
Posición de funcionamiento	Sin derating		Se admite ±30° en relación con el plano de montaje vertical normal

CARACTERÍSTICAS DE LOS POLOS

		Unidad	
Intensidad nominal (Ie)	AC3 θ ≤ 55°C	A	225
Tensión nominal de funcionamiento	hasta	V	1000
Límites de frecuencia	de la intensidad de funcionamiento	Hz	25-200
Intensidad nominal térmica (Ith)	θ ≤ 40°C	A	315
Capacidad de cierre nominal	Irms según IEC-60947-4	A	2460
Capacidad de corte nominal	Irms según 220-440V	A	2050
	IEC-60947-4 500V	A	1850
	IEC-60947-4 660-690V	A	1350
Impedancia media por polo	A Ith y 50Hz Milli Ω	Max	0.36
Potencia disipada por polo para la intensidad de funcionamiento	AC-3	W	18
Par de apriete	Circuito de potencia	Nm	35

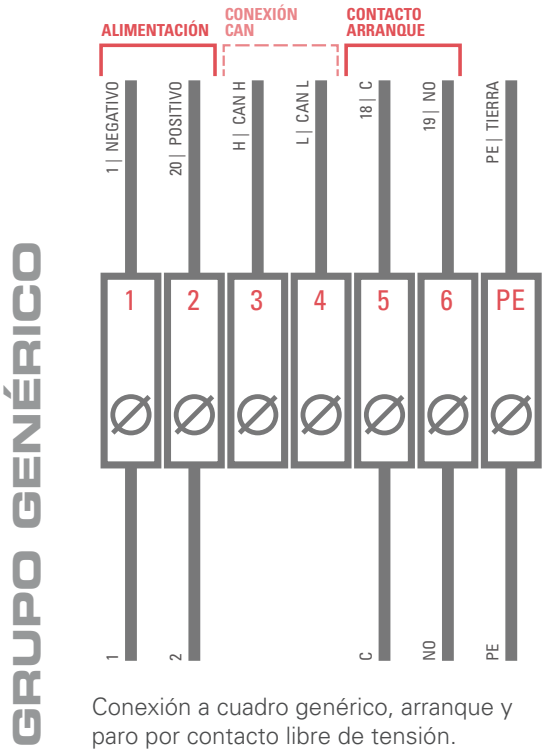
Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com
HIMOINSA
A YANMAR COMPANY

CARACTERÍSTICAS DEL CIRCUITO DE CONTROL

			Unidad	
Tensión nominal del circuito de control (Uc)		50 o 60 Hz	V	24 hasta 600
Límites de la tensión de control (θ < 55ºC)	50 o 60 Hz Bobina	Operativa		0.85 - 1.10 Uc
		Abandono		0.35 - 0.55 Uc
Consumo medio a 20ºC y a Uc, AC 50 / 60 Hz	50/60Hz Bobina	Operativa		
	Energización	50 Hz Bobina	VA	805
		60 Hz Bobina	VA	970
		40-400 Hz Bobina	VA	-
		COS φ		0.3
	Estabilizado	50 Hz Bobina	VA	55
		60 Hz Bobina	VA	66
		40-400 Hz Bobina	VA	-
		COS φ		0.3
Tiempo medio de funcionamiento a Uc	Tiempo de cierre"C"		msec	20-35
	Tiempo de apertura "O"		msec	7-15
Vida útil mecánica a Uc (durabilidad mecánica) en millones de ciclos operativos	50 or 60 Hz Bobina			10
	50/60 Hz Bobina o 50 Hz			10
Tasa operativa máxima	En ciclos operativos/hora			2400
Par de apriete	Circuito de potencia		Nm	1.2

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ESQUEMA DE CONEXIONES DE BORNES



Conexión a cuadro genérico, arranque y paro por contacto libre de tensión.

CIRCUITO DE POTENCIA



	CONEXIÓN	Max. nº de cables por fase
ENTRADA DE RED	Barras de cobre	2
ENTRADA GENERADOR	Barras de cobre	2
SALIDA UTILIZACIÓN	Barras de cobre	2

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

CONMUTACIÓN ENTRE RED Y GRUPO

La central CEC7 supervisa la calidad de la señal de red pudiendo ordenar el arranque de un grupo electrógeno externo y gestionar su parada una vez se reestablezca el suministro de la red. Existe la posibilidad de integrar la gestión del grupo mediante el uso de centralita CEM7 (o CEM7G) lo que permite visualizar el estado del grupo electrógeno (medidas, alarmas,...) desde la interfaz de la central de transferencia. En caso de utilizar cualquier otro modelo de central en el grupo electrógeno, el arranque del generador se ordena por contacto libre de tensión. Dispone de un display gráfico de 4 líneas con selección de idioma para visualizar el estado del grupo electrógeno.

● Estándar (O) Opcional

CEC7	
Lecturas de grupo	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
Potencia aparente (kVA)	●
Potencia activa (kW)	●
Potencia reactiva (kVAr)	●
Factor de Potencia	●
Lecturas de red	
Tensión entre fases	●
Tensión entre fase y neutro	●
Intensidades	●
Frecuencia	●
THD	●
Protecciones de motor	
Parada de emergencia	●
Protecciones de alternador	
Alta frecuencia	●
Baja frecuencia	●
Alta tensión	●
Baja tensión	●
Asimetría entre fases	●
Secuencia incorrecta de fases	●
Caída de señal de grupo	●
Contadores	
Cuentahoras total	●
Cuentahoras parcial	●
Kilowatímetro	●
Contador de arranques válidos	●
Contador de arranques fallidos	●
Mantenimiento	●
Energía (Red)	●
Comunicaciones	
Modbus TCP	(O)
Modbus RS485	(O)
C2LAN Ethernet	(O)
Gestor de flota (necesario C2CLOUD)	(O)
C2CLOUD Módem GSM/3G	(O)
SNMP	(O)
PROFIBUS	(O)

CEC7	
Prestaciones	
Histórico de alarmas (100 estándar)	●
Arranque externo	●
Inhibición de arranque	●
Arranque por fallo de red	●
Activación de contactor de grupo	●
Activación de contactor de Red	●
Control del trasiego de combustible	● (CEM7)
Control de temperatura de motor	● (CEM7)
Marcha forzada de grupo	● (CEM7)
Alarmas libres programables	● (CEM7)
Función de arranque de grupo en modo test	●
Grupo en reserva	●
Arranque por demanda de carga	●
Multilingüe	●
Aplicaciones especiales	
Localización GPS	(O) (CEM7)
RAM7	(O) (CEM7)
Panel repetitivo	(O) (CEM7)
Reloj programador	●



CEC7: prestación disponible al incorporar CEC7 a la instalación
Nota: Todas las protecciones son programables para realizar "Aviso" o "Parada de motor CON o SIN enfriamiento".
La configuración AS5+CC2, dispondrá de todas las funcionalidades de la central CEM7 más las lecturas de red de la central CEC7.

Ctra. Murcia - San Javier, km 23.6 | 30730 SAN JAVIER (Murcia) SPAIN | TLF. +34 968 19 11 28 / +34 902 19 11 28
Fax +34 968 19 12 17 | Export Fax +34 968 33 43 03 | E-mail: info@himoinsa.com | www.himoinsa.com

ANNEX 10. Justificació de preus

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte.

2. NORMATIVA

Serà d'aplicació el Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre per la qual es dicten normes d'aplicació del Article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Per al càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, s'han determinat els seus costos directes i indirectes. Són costos directes, totes les unitats d'obra subcontractades, i aquelles que el contractista principal executa amb el seu personal. Són costos indirectes, els del seu propi personal de control de qualitat, direcció i administració, així com els corresponents a serveis (llum, aigua, etc.), papereria i altres. D'acord amb l'anterior, el càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra, es basa en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució aplicant la fórmula:

$$P_n = (1 + \frac{k}{100}) \cdot C_n$$

On:
Pn: Pressupost d'Execució Material de la unitat corresponent, en euros.
Cn: Cost directe de la unitat, en euros.
k: Percentatge corresponent als "Costos Indirectes".

3. COSTOS DIRECTES

Es consideren "costos directes":
• La mà d'obra amb els seus plusos, càrrecs i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
• Les despeses de transport, mà d'obra en càrrega i descàrrega, pèrdues per minves, trencament i manipulació.
• Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat o que siguin necessaris per a la seva execució
• Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, així com les despeses del personal, combustible i energia que tinguin lloc per l'accionament de la maquinària.

4. COSTOS INDIRECTES

Són costos indirectes tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes sinó al conjunt de l'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, les de personal tècnic i els imprevistos.
A la vista de les condicions de l'obra a executar i del programa indicatiu del possible desenvolupament dels treballs s'estima el coeficient el coeficient de costos indirectes a aplicar en aquest projecte és el 1,00 %.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	23,53 €
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40 €
A01-FEP0	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP1	h	Ajudant muntador	25,40 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,65 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,10 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12 €
A01-FEP00	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP01	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP02	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP03	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP04	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP05	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP06	h	Ajudant calefactor	26,08 €
A01-FEP11	h	Ajudant muntador	25,40 €
A0D-0000	h	Manobre	23,88 €
A0D-0007	h	Manobre	22,70 €
A0D-0008	h	Manobre guixaire	24,55 €
A0D-00001	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38 €
A0F-0000	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-0001	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,10 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,76 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41 €
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42 €
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	29,42 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,88 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90 €
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58 €
A0F-00000	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00001	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00002	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00003	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00004	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00005	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00006	h	Oficial 1a calefactor	30,41 €
A0F-00011	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	47,81 €
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	90,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C152-003B	h	Camió grua	62,11 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05 €
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,90 €
C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,70 €
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	4,13 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13 €
CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	24,56 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	2,04 €
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	14,19 €
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,16 €
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,85 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	247,88 €
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,64 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20 €
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14 €
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14 €
B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	85,18 €
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	88,74 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,07 €
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,54 €
B06F2-K3LL	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,36 €
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	100,01 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	45,17 €
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,69 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,83 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,19 €
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,26 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,89 €
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,57 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96 €
B0CH1-1FQJ	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	25,22 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62 €
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	37,32 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,48 €
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62 €
B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,15 €
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21 €
B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,84 €
B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	18,53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15,63 €
B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	38,72 €
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	8,39 €
B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	15,21 €
B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	13,89 €
B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,20 €
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,87 €
B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54 €
B15B6-19NG	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfície 100x100 cm i de gruix 3 mm	43,97 €
B44Z-0LY7	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,39 €
B44Z-0M10	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62 €
B44Z-0M11	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,82 €
B44Z-0M1J	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,50 €
B4F0-0L2K	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir	5,14 €
B5ZF1-12XC	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	15,36 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	4,28 €
B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	6,93 €
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,10 €
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	26,43 €
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,97 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 €
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,70 €
B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	245,44 €
B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	9,42 €
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	13,50 €
B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	7,57 €
B8J0-358A	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs	22,99 €
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,77 €
B962-0GRB	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,37 €
B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	10,34 €
BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	332,86 €
BAD0-H5ID	u	Porta de planxa perforada d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors	267,70 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAF4-1QFC	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	161,33 €
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,32 €
BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	63,08 €
BAS1-0I21	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 de dues fulles batents per a una llum de 180x205 cm, preu alt	918,58 €
BAS1-0IIA	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb finestreta	638,00 €
BC1B-0TL1	m2	Vidre lluna incolora de gruix 6 mm	13,15 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,27 €
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16 €
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,54 €
BE46-1Z58	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	53,40 €
BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	121,14 €
BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	317,99 €
BG10-J1QP	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d?amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per muntar superficialment	615,05 €
BG11-0FSA	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta	277,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG18H5NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 125A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.485,90 €
BG18-H4NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 250A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 1000 × 600 × 300 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	2.340,00 €
BG18-H6NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 63A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.216,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG18-HN7Y	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 25A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.072,50 €
BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	6,30 €
BG2G-1OJW	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'alçària	6,29 €
BG2G-1OJX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	5,16 €
BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	10,91 €
BG2J-0BBY	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	18,14 €
BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	19,62 €
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,32 €
BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	52,13 €
BG33-G2S2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	34,43 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,21 €
BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,97 €
BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,63 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,08 €
BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,60 €
BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,23 €
BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.305,19 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG41-1A1Q	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	508,69 €
BG41-1A1S	u	Bloc diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	577,72 €
BG48-19DO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.226,78 €
BG49-18EB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	263,06 €
BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	116,18 €
BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	156,70 €
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	226,17 €
BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,82 €
BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	371,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4L-09YJ	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	334,92 €
BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	249,65 €
BG88-H6JZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,75 €
BGC2-0ZMB	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	16.495,52 €
BGC2-0ZNH	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	10.291,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGC2-0ZNK	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	32.991,96 €
BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	37,72 €
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	5,74 €
BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,66 €
BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,00 €
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45 €
BGY1-1OXZ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,83 €
BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,38 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**92,95 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,38000 =	27,91800	
					Subtotal...	27,91800	27,91800
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,05000 =	1,23000	
					Subtotal...	1,23000	1,23000
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000 =	0,36720	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,16000 =	29,69800	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	19,58000 =	12,72700	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	138,20000 =	20,73000	
					Subtotal...	63,52220	63,52220
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,27918
					COST DIRECTE		92,94938
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,94938**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**216,35 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000 =	26,64900	
					Subtotal...	26,64900	26,64900
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,05000 =	1,48625	
					Subtotal...	1,48625	1,48625
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	20,85000 =	31,90050	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,32000 =	128,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	138,20000 =	27,64000	
					Subtotal...	187,94850	187,94850
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26649
					COST DIRECTE		216,35024

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**216,35024**
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**97,97 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000 =	25,38000	
					Subtotal...	25,38000	25,38000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,05000 =	1,43500	
					Subtotal...	1,43500	1,43500
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	20,85000 =	33,98550	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	142,64000 =	35,66000	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,69000 =	0,84500	
					Subtotal...	70,89850	70,89850
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,25380
					COST DIRECTE		97,96730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,96730**
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.: 1,000**				**138,02 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	24,55000 =	24,55000	
					Subtotal...	24,55000	24,55000
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,600	x	2,04000 =	1,22400	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,14000 =	112,00000	
					Subtotal...	113,22400	113,22400
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,24550
					COST DIRECTE		138,01950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,01950**
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,31 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A01-FEP0	h	Ajudant calefactor	0,005	/R x	26,08000 =	0,13040	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,42000 =	0,14710	
					Subtotal...	0,27750	0,27750
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,90000 =	0,01938	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000 =	1,00800	
					Subtotal...	1,02738	1,02738
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00278
					COST DIRECTE		1,30766
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,30766**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P214R-8GWY	m2	Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**18,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	22,70000 =	7,94500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,38000 =	8,88300	
						Subtotal...	16,82800	16,82800
	Maquinària:							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,350	/R x	4,13000 =	1,44550	
						Subtotal...	1,44550	1,44550
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25242
						COST DIRECTE		18,52592
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,52592**
	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**15,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	6,81000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000 =	7,61400	
						Subtotal...	14,42400	14,42400
	Maquinària:							
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,300	/R x	4,13000 =	1,23900	
						Subtotal...	1,23900	1,23900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21636
						COST DIRECTE		15,87936
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,87936**
	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	**Rend.: 1,000**				**8,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000 =	7,61400	
						Subtotal...	7,61400	7,61400
	Maquinària:							
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300	/R x	4,13000 =	1,23900	
						Subtotal...	1,23900	1,23900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,11421	
				COST DIRECTE			8,96721	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,96721**	
	P442-DG0G	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	25,40000 =	0,25400	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	29,90000 =	0,53820	
						Subtotal...	0,79220	0,79220
	Maquinària:							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	3,42000 =	0,06156	
						Subtotal...	0,06156	0,06156
	Materials:							
	B44Z-0M1J	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,50000 =	1,50000	
						Subtotal...	1,50000	1,50000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,01981	
				COST DIRECTE			2,37357	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,37357**	
	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,40000 =	0,38100	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	29,90000 =	0,44850	
						Subtotal...	0,82950	0,82950
	Maquinària:							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,42000 =	0,05130	
						Subtotal...	0,05130	0,05130
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z-0LY7	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,39000 =	1,39000		
					Subtotal...	1,39000		1,39000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,02074
					COST DIRECTE			2,29154
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,29154**
	P4537-LNUJ	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**139,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,336 /R	x 22,70000 =	7,62720		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084 /R	x 29,42000 =	2,47128		
					Subtotal...	10,09848		10,09848
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140 /R	x 168,95000 =	23,65300		
					Subtotal...	23,65300		23,65300
	Materials:							
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 100,01000 =	105,01050		
					Subtotal...	105,01050		105,01050
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,25246
					COST DIRECTE			139,01444
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**139,01444**
	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant calefactor	0,010 /R	x 26,08000 =	0,26080		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010 /R	x 29,42000 =	0,29420		
					Subtotal...	0,55500		0,55500
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,009	x 1,90000 =	0,01710		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,30766 =	1,30766		
					Subtotal...	1,32476		1,32476

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00833
					COST DIRECTE			1,88809
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,88809**
	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	**Rend.: 1,000**				**35,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,40000 =	12,70000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500	
						Subtotal...	27,00500	27,00500
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	1,83000 =	0,28914	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x	1,89000 =	0,37800	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,44000 =	0,52756	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000 =	1,06386	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	15,55000 =	0,46961	
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	4,48000 =	5,15200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000 =	0,20960	
						Subtotal...	8,08977	8,08977
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,67513
					COST DIRECTE			35,76990
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,76990**
	P4FC-545G	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**34,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	22,70000 =	11,35000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000	
						Subtotal...	26,06000	26,06000
	Materials:							
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,55000 =	0,15706	
	B4F0-0L2K	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir	1,000	x	5,14000 =	5,14000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0105	x	216,35024 =	2,27168	
						Subtotal...	7,56874	7,56874

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,65150
				COST DIRECTE				34,28024
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,28024**
	P7JB-5QD1	m	Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**1,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,050	/R x	27,76000 =	1,38800	
						Subtotal...	1,38800	1,38800
	Materials:							
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,0021	x	26,43000 =	0,05550	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,021	x	24,93000 =	0,52353	
						Subtotal...	0,57903	0,57903
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,02082
				COST DIRECTE				1,98785
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,98785**
	P811-3FG9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	**Rend.: 1,000**				**33,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,396	/R x	22,70000 =	8,98920	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	29,42000 =	17,65200	
						Subtotal...	26,64120	26,64120
	Materials:							
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,027	x	216,35024 =	5,84146	
						Subtotal...	5,84146	5,84146
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,66603
				COST DIRECTE				33,14869
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,14869**
	P815-3FMO	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.: 1,000**				**19,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,193 /R	x	24,55000 =	4,73815	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,386 /R	x	29,42000 =	11,35612	
						Subtotal...	16,09427	16,09427
	Materials:							
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,14000 =	0,11172	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0235	x	138,01950 =	3,24346	
						Subtotal...	3,35518	3,35518
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,40236
						COST DIRECTE		19,85181
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,85181**
	P8KB-464W	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**23,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R	x	22,70000 =	4,54000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R	x	29,42000 =	11,76800	
						Subtotal...	16,30800	16,30800
	Materials:							
	B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	6,9972	x	0,84000 =	5,87765	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	216,35024 =	1,14666	
						Subtotal...	7,02431	7,02431
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24462
						COST DIRECTE		23,57693
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,57693**
	PAD0-H8WN	u	Porta de d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior.	**Rend.: 1,000**				**279,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R	x	29,88000 =	11,95200	
						Subtotal...	11,95200	11,95200
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAD0-H5ID	u	Porta de planxa perforada d'acer galvanitzat de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 210x120 cm, amb pany i passadors	1,000	x	267,70000 =	267,70000	
						Subtotal...	267,70000	267,70000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29880
						COST DIRECTE		279,95080
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**279,95080**
	PAF8-7EQ3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**				**196,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,12000 =	2,61200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	30,41000 =	12,16400	
						Subtotal...	14,77600	14,77600
	Materials:							
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	19,97000 =	4,99250	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	24,93000 =	1,99440	
	BAF4-1QFC	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,080	x	161,33000 =	174,23640	
						Subtotal...	181,22330	181,22330
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,36940
						COST DIRECTE		196,36870
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**196,36870**
	PAN5-7YXS	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm	**Rend.: 1,000**				**18,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,200	x	4,32000 =	18,14400	
						Subtotal...	18,14400	18,14400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		18,14400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,14400**
	PAY0-4ZOC	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1,5 m i 1 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:2:10	**Rend.: 1,000**				**58,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000 =	10,21500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,310	/R x	29,42000 =	38,54020	
						Subtotal...	48,75520	48,75520
	Materials:							
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,260	x	0,21000 =	1,10460	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0336	x	216,35024 =	7,26937	
						Subtotal...	8,37397	8,37397
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,21888
						COST DIRECTE		58,34805
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,34805**
	PC1I-5CLK	m2	Vidre lluna incolora de gruix 6 mm, col·locat d'amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini	**Rend.: 1,000**				**24,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,400	/R x	28,58000 =	11,43200	
						Subtotal...	11,43200	11,43200
	Materials:							
	BC1B-0TL1	m2	Vidre lluna incolora de gruix 6 mm	1,000	x	13,15000 =	13,15000	
						Subtotal...	13,15000	13,15000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17148
						COST DIRECTE		24,75348
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,75348**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG10-J1WA	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d?amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per muntar superficialment, col·locat	**Rend.: 1,000**				**655,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x	26,08000 =	18,25600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x	30,41000 =	21,28700	
						Subtotal...	39,54300	39,54300
	Materials:							
	BG10-J1QP	u	Armari per a quadre de distribució elèctrica, de cos de planxa d?acer acabat pintat al forn i porta metàl·lica opaca amb pany i clau de serreta, per a una intensitat màxima de 630 A, de dimensions aproximades de 600x450x250 mm, associat a passadís lateral de 300 mm d?amplària, aïllament elèctric classe I i grau de protecció IP40 i IK08, per muntar superficialment	1,000	x	615,05000 =	615,05000	
						Subtotal...	615,05000	615,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,59315
						COST DIRECTE		655,18614
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**655,18614**
	PG11-DB7Y	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment. IP55 per exteriors.	**Rend.: 1,000**				**302,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	26,08000 =	8,60640	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	30,41000 =	10,03530	
						Subtotal...	18,64170	18,64170
	Materials:							
	BG11-0FSA	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	277,44000 =	277,44000	
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	5,74000 =	5,74000	
						Subtotal...	283,18000	283,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27963
						COST DIRECTE		302,10133
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**302,10133**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PG2O-6SYP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment.	**Rend.: 1,000**				**23,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	26,08000 =	1,30400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	30,41000 =	1,58132	
						Subtotal...	2,88532	2,88532
	Materials:							
	BG2O-1KWG	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	19,62000 =	20,01240	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,27000 =	0,27000	
						Subtotal...	20,28240	20,28240
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04328
						COST DIRECTE		23,21100
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,21100**
	PG40-EQO4	u	Bloc diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**601,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	30,41000 =	18,24600	
						Subtotal...	23,46200	23,46200
	Materials:							
	BG41-1A1S	u	Bloc diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	577,72000 =	577,72000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	578,13000	578,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35193
						COST DIRECTE		601,94393
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**601,94393**
	PG40-EQRT	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**532,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	30,41000 =	18,24600	
						Subtotal...	23,46200	23,46200
	Materials:							
	BG41-1A1Q	u	Bloc diferencial de la classe A, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 60947-2, de 5.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	508,69000 =	508,69000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	509,10000	509,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35193
						COST DIRECTE		532,91393
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**532,91393**
	PG47-ENQ1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**278,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	30,41000 =	10,03530	
						Subtotal...	15,25130	15,25130
	Materials:							
	BG49-18EB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	263,06000 =	263,06000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	263,51000	263,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,22877
				COST DIRECTE				278,99007
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**278,99007**
	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**171,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	
						Subtotal...	14,33900	14,33900
	Materials:							
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	156,70000 =	156,70000	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	157,15000	157,15000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,21509
				COST DIRECTE				171,70408
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**171,70408**
P- 1	P12R-WLWL	d	Lloguer de Grup electrògen de 60 a 200 kVA, funcionament durant jornada laboral, inclòs conusm	**Rend.: 1,000**				**196,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	CZ15-00E6	h	Grup electrògen de 60 a 200 kVA	8,000	/R x	24,56000 =	196,48000	
						Subtotal...	196,48000	196,48000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00000
				COST DIRECTE				196,48000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**196,48000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**				18,53 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1474-0XL0	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1,000	x	18,53000 =	18,53000	
						Subtotal...	18,53000	18,53000
						COST DIRECTE		18,53000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,53000**
P- 3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**Rend.: 1,000**				15,63 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1477-07TY	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	1,000	x	15,63000 =	15,63000	
						Subtotal...	15,63000	15,63000
						COST DIRECTE		15,63000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,63000**
P- 4	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	**Rend.: 1,000**				38,72 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000	x	38,72000 =	38,72000	
						Subtotal...	38,72000	38,72000
						COST DIRECTE		38,72000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,72000**
P- 5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**8,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1,000	x	8,39000 =	8,39000	
						Subtotal...	8,39000	8,39000
				COST DIRECTE				8,39000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,39000**
P- 6	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**				**15,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	1,000	x	15,21000 =	15,21000	
						Subtotal...	15,21000	15,21000
				COST DIRECTE				15,21000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,21000**
P- 7	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**				**13,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	1,000	x	13,89000 =	13,89000	
						Subtotal...	13,89000	13,89000
				COST DIRECTE				13,89000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,89000**
P- 8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**				**5,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147Z-0XIB	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	1,000	x	5,20000 =	5,20000	
						Subtotal...	5,20000	5,20000
				COST DIRECTE				5,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,20000**
P- 9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**15,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,87000 =	15,87000	
						Subtotal...	15,87000	15,87000
				COST DIRECTE				15,87000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,87000**
P- 10	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**Rend.: 1,000**				**107,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000 =	107,54000	
						Subtotal...	107,54000	107,54000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,00000
				COST DIRECTE				107,54000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,54000**
P- 11	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm	**Rend.: 1,000**				**43,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B15B6-19NG	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfície 100x100 cm i de gruix 3 mm	1,000	x	43,97000 =	43,97000	
						Subtotal...	43,97000	43,97000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00000
						COST DIRECTE		43,97000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,97000**
P- 12	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**17,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	25,38000 =	11,82708	
						Subtotal...	11,82708	11,82708
	Maquinària:							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157	/R x	15,22000 =	2,38954	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	52,25000 =	2,82150	
						Subtotal...	5,21104	5,21104
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17741
						COST DIRECTE		17,21553
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,21553**
P- 13	P21D9-HBJG	u	Desmuntatge per a substitució de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**533,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	26,08000 =	156,48000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	30,41000 =	182,46000	
						Subtotal...	338,94000	338,94000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	3,000	/R x	62,11000 =	186,33000	
						Subtotal...	186,33000	186,33000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		8,47350
						COST DIRECTE		533,74350
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**533,74350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 14	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0455	/R x	30,41000 =	1,38366	
						Subtotal...	1,38366	1,38366
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02075
						COST DIRECTE		1,40441
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40441**
P- 15	P21DE-HBJ4	u	Desmuntatge per a reubstitució d'armari mural metàl·lic o de material sintètic, de mides entre 300x300x250 mm i 1000x1000x300 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**114,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	30,41000 =	60,82000	
						Subtotal...	112,98000	112,98000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,69470
						COST DIRECTE		114,67470
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,67470**
P- 16	P21GK-HCXI	u	Arrencada de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport i col·locació amb camió grua fins a la nova zona.	**Rend.: 1,000**				**955,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	26,08000 =	208,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	30,41000 =	243,28000	
						Subtotal...	451,92000	451,92000
	Maquinària:							
	C152-003B	h	Camió grua	8,000	/R x	62,11000 =	496,88000	
						Subtotal...	496,88000	496,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				6,77880
				COST DIRECTE				955,57880
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**955,57880**
P- 17	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**93,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	4,060	/R x	22,70000 =	92,16200	
						Subtotal...	92,16200	92,16200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,38243
				COST DIRECTE				93,54443
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,54443**
P- 18	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**35,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	22,70000 =	17,02500	
						Subtotal...	17,02500	17,02500
	Maquinària:							
	C1R1-00CX	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	18,70000 =	18,70000	
						Subtotal...	18,70000	18,70000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%				0,17025
				COST DIRECTE				35,89525
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,89525**
P- 19	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP0	h	Ajudant calefactor	0,008	/R x	26,08000 =	0,20864	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,42000 =	0,17652	
						Subtotal...	0,38516	0,38516
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,90000 =	0,00950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30766 =	1,30766	
						Subtotal...	1,31716	1,31716
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00578
						COST DIRECTE		1,70810
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,70810**
P- 20	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**131,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,70000 =	6,81000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,42000 =	2,20650	
						Subtotal...	9,01650	9,01650
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,95000 =	16,89500	
						Subtotal...	16,89500	16,89500
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	96,07000 =	105,67700	
						Subtotal...	105,67700	105,67700
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13525
						COST DIRECTE		131,72375
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,72375**
P- 21	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**120,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	22,70000 =	9,98800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	29,42000 =	3,23620	
						Subtotal...	13,22420	13,22420
	Materials:							
	B06F2-K3LL	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	97,36000 =	107,09600	
						Subtotal...	107,09600	107,09600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,19836
				COST DIRECTE				120,51856
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,51856**
P- 22	P442-DG09	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.: 1,000**				**2,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,008	/R x	25,40000 =	0,20320	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	29,90000 =	0,41860	
						Subtotal...	0,62180	0,62180
	Maquinària:							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	3,42000 =	0,04788	
						Subtotal...	0,04788	0,04788
	Materials:							
	B44Z-0M11	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,82000 =	1,82000	
						Subtotal...	1,82000	1,82000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%				0,01555
				COST DIRECTE				2,50523
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,50523**
P- 23	P446-DMAI	u	Placa d'ancoratge d'acer une-en 10025 inoxidable AISI 316L en perfil pla, amb rigidizadores i trepant central, de 300x300 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 6 perns d'acer corrugat une-en 10080 b 500 s de 14 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits en el formigó fresc, i caragolats amb volanderes, rosca i contratuerca una vegada endurit el formigó del fonament. fins i tot morter autonivelante expansiu per a empleno de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva (dues mans) aplicada a les rosques i extrems dels perns. el preu inclou els talls, els despuntis, les platines, els perns, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.	**Rend.: 0,009**				**78,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	26,12000 =	34,82667	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	30,41000 =	40,54667	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	75,37334	75,37334
	Materials:							
	B44Z-0M10	kg	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,62000 =		1,62000	
						Subtotal...	1,62000	1,62000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,88433
						COST DIRECTE		78,87767
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,87767**
P- 24	P44C-DP2I	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	**Rend.: 1,000**				**2,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP1	h	Ajudant muntador	0,012	/R x 25,40000 =		0,30480	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x 29,90000 =		0,35880	
						Subtotal...	0,66360	0,66360
	Maquinària:							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x 3,42000 =		0,04104	
						Subtotal...	0,04104	0,04104
	Materials:							
	B44Z-0M11	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,82000 =		1,82000	
						Subtotal...	1,82000	1,82000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01659
						COST DIRECTE		2,54123
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,54123**
P- 25	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3	**Rend.: 1,000**				**601,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4537-LNUJ	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x	139,01444 =	139,01444	
	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	150,000	x	1,88809 =	283,21350	
	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	5,000	x	35,76990 =	178,84950	
						Subtotal...	601,07744	601,07744
						COST DIRECTE		601,07744
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**601,07744**
P- 26	P459B-10ZSK	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**127,27 €**
P- 27	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons	**Rend.: 1,000**				**28,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,380	/R x	25,40000 =	9,65200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,475	/R x	28,61000 =	13,58975	
						Subtotal...	23,24175	23,24175
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,44000 =	0,65969	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	354,62000 =	0,67378	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	37,32000 =	0,56353	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,23000 =	2,56339	
						Subtotal...	4,64467	4,64467
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,58104
						COST DIRECTE		28,46746
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,46746**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**4,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,110	/R x	22,70000 =	2,49700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,031	/R x	29,42000 =	0,91202	
						Subtotal...	3,40902	3,40902
	Materials:							
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,095	x	14,19000 =	1,34805	
						Subtotal...	1,34805	1,34805
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05114
						COST DIRECTE		4,80821
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,80821**
P- 29	P531-9RKQ	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %	**Rend.: 1,000**				**40,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,12000 =	5,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000 =	6,08200	
						Subtotal...	11,30600	11,30600
	Materials:							
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,26000 =	2,08000	
	B0CH1-1FQJ	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	25,22000 =	26,48100	
						Subtotal...	28,56100	28,56100
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,28265
						COST DIRECTE		40,14965
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,14965**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**Rend.: 1,000**				16,00 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	22,70000 =	2,83750	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	29,42000 =	3,67750	
						Subtotal...	6,51500	6,51500
	Materials:							
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	92,94938 =	9,38789	
						Subtotal...	9,38789	9,38789
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09773
						COST DIRECTE		16,00062
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,00062**
P- 31	P5ZF8-4SMW	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització	**Rend.: 1,000**				18,35 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,42000 =	2,94200	
						Subtotal...	2,94200	2,94200
	Materials:							
	B5ZF1-12XC	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	1,000	x	15,36000 =	15,36000	
						Subtotal...	15,36000	15,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04413
						COST DIRECTE		18,34613
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,34613**
P- 32	P6182-44Z2	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**				32,90 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R	x	22,70000 =	4,54000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R	x	29,42000 =	11,76800	
						Subtotal...	16,30800	16,30800
	Materials:							
	B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628	x	1,15000 =	13,75722	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0112	x	216,35024 =	2,42312	
						Subtotal...	16,18034	16,18034
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,40770
						COST DIRECTE		32,89604
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,89604**

P- 33	P721-5QI0	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	**Rend.: 1,000**				**39,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250 /R	x	24,65000 =	6,16250	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R	x	27,76000 =	13,88000	
						Subtotal...	20,04250	20,04250
	Materials:							
	B092-078D	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	3,000	x	2,19000 =	6,57000	
	B712-FGNY	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	1,100	x	4,28000 =	4,70800	
	B712-HG19	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	1,100	x	6,93000 =	7,62300	
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,70000 =	0,51000	
						Subtotal...	19,41100	19,41100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30064
						COST DIRECTE		39,75414
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,75414**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**11,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,70000 =	3,40500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	27,76000 =	4,16400	
						Subtotal...	7,56900	7,56900
	Materials:							
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,70000 =	3,74000	
						Subtotal...	3,74000	3,74000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11354
						COST DIRECTE		11,42254
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,42254**
P- 35	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**2,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,65000 =	0,49300	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,76000 =	1,11040	
						Subtotal...	1,60340	1,60340
	Materials:							
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,10000 =	1,21000	
						Subtotal...	1,21000	1,21000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02405
						COST DIRECTE		2,83745
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,83745**
P- 36	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**				**34,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	22,70000 =	7,71800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,680	/R x	29,42000 =	20,00560	
						Subtotal...	27,72360	27,72360
	Maquinària:							
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,340	/R x	1,90000 =	0,64600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,64600	0,64600	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x 2,04000 =	0,01448		
	B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x 245,44000 =	5,57149		
					Subtotal...	5,58597	5,58597	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,69309	
					COST DIRECTE		34,64866	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,64866**	
P- 37	P811-3FAV	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**				**33,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x 22,70000 =	7,49100		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,660	/R x 29,42000 =	19,41720		
					Subtotal...	26,90820	26,90820	
	Maquinària:							
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,330	/R x 1,90000 =	0,62700		
					Subtotal...	0,62700	0,62700	
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x 2,04000 =	0,01448		
	B811-1ZWS	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x 245,44000 =	5,57149		
					Subtotal...	5,58597	5,58597	
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,67271	
					COST DIRECTE		33,79387	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,79387**	
P- 38	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**11,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x 24,65000 =	0,36975		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x 27,76000 =	4,16400		
					Subtotal...	4,53375	4,53375	
	Materials:							
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x 13,50000 =	5,37030		
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x 7,77000 =	1,10956		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,47986	6,47986
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06801
						COST DIRECTE		11,08162
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,08162**
P- 39	P89H-12OEZ	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**8,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,65000 =	0,36975	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,76000 =	4,16400	
						Subtotal...	4,53375	4,53375
	Materials:							
	B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	0,3978	x	7,57000 =	3,01135	
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	7,77000 =	1,10956	
						Subtotal...	4,12091	4,12091
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06801
						COST DIRECTE		8,72267
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,72267**
P- 40	P8J8-6YIU	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**42,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	26,12000 =	3,13440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,241	/R x	30,41000 =	7,32881	
						Subtotal...	10,46321	10,46321
	Materials:							
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,0396	x	3,57000 =	0,14137	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,3125	x	19,97000 =	6,24063	
	B8J0-358A	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs	1,100	x	22,99000 =	25,28900	
						Subtotal...	31,67100	31,67100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15695
						COST DIRECTE		42,29116
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**42,29116**
P- 41	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**17,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	22,70000 =	4,08600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	29,42000 =	2,64780	
						Subtotal...	6,73380	6,73380
	Materials:							
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,103	x	102,54000 =	10,56162	
						Subtotal...	10,56162	10,56162
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10101
						COST DIRECTE		17,39643
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,39643**
P- 42	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**Rend.: 1,000**				**31,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,490	/R x	22,70000 =	11,12300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	29,42000 =	6,76660	
						Subtotal...	17,88960	17,88960
	Materials:							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1031	x	88,74000 =	9,14909	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	45,17000 =	0,09486	
	B962-0GRB	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,37000 =	4,58850	
						Subtotal...	13,83245	13,83245

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26834
						COST DIRECTE		31,99039
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,99039**
P- 43	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta			**Rend.: 1,000**		**49,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	22,70000 =	9,98800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	29,42000 =	17,05183	
						Subtotal...	27,03983	27,03983
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000 =	0,00204	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	247,88000 =	0,76843	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,83000 =	0,97665	
	B9E2-0HOO	m2	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	1,020	x	10,34000 =	10,54680	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	216,35024 =	6,81503	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	97,96730 =	2,99780	
						Subtotal...	22,10675	22,10675
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,40560
						COST DIRECTE		49,55218
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,55218**
P- 44	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. Capa de segellat i la 2a. Capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa			**Rend.: 1,000**		**15,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,360	/R x	25,38000 =	9,13680	
						Subtotal...	9,13680	9,13680
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	9,42000 =	5,65200	
						Subtotal...	5,65200	5,65200
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,22842
						COST DIRECTE		15,01722
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,01722**
P- 45	PA30-61RJ	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 150x100 cm, en paret de tancament de bloc de formigó de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat	**Rend.: 1,000**				**503,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	P214T-4RQI	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,300	x	15,87936 =	20,64317	
	P21Z2-4RXK	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	4,600	x	8,96721 =	41,24917	
	P4FC-545G	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 1,2 m de llargària, per a revestir, col·locada amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	34,28024 =	34,28024	
	P7JB-5QD1	m	Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació	4,600	x	1,98785 =	9,14411	
	P811-3FG9	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	2,000	x	33,14869 =	66,29738	
	P815-3FMO	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	2,000	x	19,85181 =	39,70362	
	P8KB-464W	m	Escopidor de 15 cm d'amplària, amb rajola ceràmica fina, de color vermell, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10	0,800	x	23,57693 =	18,86154	
	PAF8-7EQ3	u	Finestra d'alumini lacat blanc, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm, elaborada amb perfils de preu mitjà, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x	196,36870 =	196,36870	
	PAN5-7YXS	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x120 cm	1,000	x	18,14400 =	18,14400	
	PAY0-4ZOC	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1,5 m i 1 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari 1:2:10	1,000	x	58,34805 =	58,34805	
						Subtotal...	503,03998	503,03998

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		503,03998
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**503,03998**
P- 46	PAB0-616Z	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.	**Rend.: 1,000**				**408,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,88000 =	11,95200	
						Subtotal...	11,95200	11,95200
	Materials:							
	BAB0-16WN	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	332,86000 =	332,86000	
	BAS0-0ZFL	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	63,08000 =	63,08000	
						Subtotal...	395,94000	395,94000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29880
						COST DIRECTE		408,19080
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**408,19080**
P- 47	PAS2-5QNK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, de dues fulles batents, per a una llum de 190x205 cm, preu alt, col·locada	**Rend.: 1,000**				**930,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,88000 =	11,95200	
						Subtotal...	11,95200	11,95200
	Materials:							
	BAS1-0I21	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 de dues fulles batents per a una llum de 180x205 cm, preu alt	1,000	x	918,58000 =	918,58000	
						Subtotal...	918,58000	918,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,29880
						COST DIRECTE		930,83080
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**930,83080**
P- 48	PAS2-5R3T	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb reixa de ventil·lació, col·locada	**Rend.: 1,000**				**645,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	29,88000 =	7,47000	
						Subtotal...	7,47000	7,47000
	Materials:							
	BAS1-0IIA	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb finestreta	1,000	x	638,00000 =	638,00000	
						Subtotal...	638,00000	638,00000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,18675
						COST DIRECTE		645,65675
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**645,65675**
P- 49	PDG0-CTGB	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.: 1,000**				**22,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000 =	1,13500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	28,61000 =	0,71525	
						Subtotal...	1,85025	1,85025
	Materials:							
	B069-2A9K	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,08778	x	85,18000 =	7,47710	
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,27000 =	0,27540	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000 =	0,32640	
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	2,100	x	0,54000 =	1,13400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,080	x 5,32000 =	11,06560		
					Subtotal...	20,27850		20,27850
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02775
					COST DIRECTE			22,15650
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,15650**
P- 50	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada	**Rend.: 1,000**				**60,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,125 /R	x 24,10000 =	3,01250		
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,125 /R	x 28,10000 =	3,51250		
					Subtotal...	6,52500		6,52500
	Materials:							
	BE46-1Z58	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 53,40000 =	53,40000		
					Subtotal...	53,40000		53,40000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,16313
					COST DIRECTE			60,08813
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,08813**
P- 51	PEKI-HAF2	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 300x300 mm, aletes en Z i mecanitzada en porta metàl·lica, per a ventil·lació de grup electrogen.	**Rend.: 1,000**				**152,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEP00	h	Ajudant calefactor	0,550 /R	x 26,08000 =	14,34400		
	A0F-00000	h	Oficial 1a calefactor	0,550 /R	x 30,41000 =	16,72550		
					Subtotal...	31,06950		31,06950
	Materials:							
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x 121,14000 =	121,14000		
					Subtotal...	121,14000		121,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		152,20950
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,20950**
P- 52	PEKI-HAF5	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiments ubicat en el tancament.	**Rend.: 1,000**				**339,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000 =	9,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000 =	11,24000	
						Subtotal...	20,88000	20,88000
	Materials:							
	BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	317,99000 =	317,99000	
						Subtotal...	317,99000	317,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31320
						COST DIRECTE		339,18320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**339,18320**
P- 53	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**Rend.: 1,000**				**142,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000 =	9,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000 =	11,24000	
						Subtotal...	20,88000	20,88000
	Materials:							
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	121,14000 =	121,14000	
						Subtotal...	121,14000	121,14000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31320
						COST DIRECTE		142,33320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,33320**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 54	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta.	**Rend.: 1,000**				**339,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000 =	9,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000 =	11,24000	
						Subtotal...	20,88000	20,88000
	Materials:							
	BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	317,99000 =	317,99000	
						Subtotal...	317,99000	317,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31320
						COST DIRECTE		339,18320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**339,18320**
P- 55	PEKI-HAQ6	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500X400 mm, aletes en Z i fixada a la porta.	**Rend.: 1,000**				**339,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,10000 =	9,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,10000 =	11,24000	
						Subtotal...	20,88000	20,88000
	Materials:							
	BEKI-H5QK	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	317,99000 =	317,99000	
						Subtotal...	317,99000	317,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31320
						COST DIRECTE		339,18320
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**339,18320**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 56	PG1A-H83U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 250 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 1000 × 600 × 300 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.	**Rend.: 1,000**	**2.385,11 €**

Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BG18-H4NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 250A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 1000 × 600 × 300 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1,000	x	2.340,00000 =	2.340,00000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	37,72000 =	37,72000	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
						Subtotal...	2.379,38000	2.379,38000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08474
						COST DIRECTE		2.385,11373
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.385,11373**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 57	PG1A-H84U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 125 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.	**Rend.: 1,000**	1.530,93 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BG18H5NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 125A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1,000	x	1.485,90000 =	1.485,90000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	37,72000 =	37,72000	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
						Subtotal...	1.525,28000	1.525,28000

COST DIRECTE	1.530,92900
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.530,92900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 58	PG1A-H85U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 63 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.	**Rend.: 1,000**	1.261,83 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BG18-H6NY	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 63A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1,000	x	1.216,80000 =	1.216,80000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	37,72000 =	37,72000	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
						Subtotal...	1.256,18000	1.256,18000

COST DIRECTE	1.261,82900
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.261,82900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 59	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.	**Rend.: 1,000**	1.117,53 €

Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	26,08000 =	2,60800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x	30,41000 =	3,04100	
						Subtotal...	5,64900	5,64900
	Materials:							
	BG18-HN7Y	u	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 25A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1,000	x	1.072,50000 =	1.072,50000	
	BGD5-06SS	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	37,72000 =	37,72000	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
						Subtotal...	1.111,88000	1.111,88000
						COST DIRECTE		1.117,52900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.117,52900**

P- 60	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**Rend.: 1,000**	**35,94 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088 /R	x	26,08000 =	2,29504	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,240 /R	x	30,41000 =	7,29840	
						Subtotal...	9,59344	9,59344
	Materials:							
	BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,30000 =	6,30000	
	BG2G-1OJX	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	1,000	x	5,16000 =	5,16000	
	BG2J-0BA0	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	1,000	x	10,91000 =	10,91000	
	BGY1-1OXZ	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,83000 =	3,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	26,20000	26,20000	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,14390	
				COST DIRECTE			35,93734	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,93734**	

P- 61 PG2J-4BZW m Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Rend.: 1,000 **49,61 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	26,08000 =		2,50368	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,258	/R x	30,41000 =		7,84578	
						Subtotal...		10,34946	10,34946
	Materials:								
	BG29-1ZT5	m	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	6,30000 =		6,30000	
	BG2G-1OJW	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'alçària	1,000	x	6,29000 =		6,29000	
	BG2J-0BBY	m	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	1,000	x	18,14000 =		18,14000	
	BGY1-1OY1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	8,38000 =		8,38000	
						Subtotal...		39,11000	39,11000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%					0,15524
				COST DIRECTE					49,61470
				DESPESES INDIRECTES 0,00%					
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**49,61470**

P- 62 PG33-E4KH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Rend.: 1,000 **1,94 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	26,08000 =		0,31296	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	30,41000 =		0,36492	
						Subtotal...		0,67788	0,67788
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,23000 =	1,25460		
					Subtotal...	1,25460	1,25460	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01017	
					COST DIRECTE		1,94265	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,94265**	
P- 63	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**2,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R	x 26,08000 =	0,31296		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R	x 30,41000 =	0,36492		
					Subtotal...	0,67788	0,67788	
	Materials:							
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,60000 =	1,63200		
					Subtotal...	1,63200	1,63200	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01017	
					COST DIRECTE		2,32005	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,32005**	
P- 64	PG33-E4KL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**3,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032 /R	x 26,08000 =	0,83456		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R	x	30,41000 =	0,97312	
						Subtotal...	1,80768	1,80768
	Materials:							
	BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,08000 =	2,12160	
						Subtotal...	2,12160	2,12160
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02712
						COST DIRECTE		3,95640
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,95640**

P- 65	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**7,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R	x	26,08000 =	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	30,41000 =	1,21640	
						Subtotal...	2,25960	2,25960
	Materials:							
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,63000 =	4,72260	
						Subtotal...	4,72260	4,72260
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03389
						COST DIRECTE		7,01609
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,01609**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 66	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**9,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000 =	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000 =	1,21640	
						Subtotal...	2,25960	2,25960
	Materials:							
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,97000 =	7,10940	
						Subtotal...	7,10940	7,10940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03389
						COST DIRECTE		9,40289
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,40289**
P- 67	PG33-E4KW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**15,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	26,08000 =	1,35616	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	30,41000 =	1,58132	
						Subtotal...	2,93748	2,93748
	Materials:							
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	12,21000 =	12,45420	
						Subtotal...	12,45420	12,45420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,04406
				COST DIRECTE				15,43574
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,43574**
P- 68	PG33-E4L6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**40,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	26,08000 =	2,39936	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	30,41000 =	2,79772	
						Subtotal...	5,19708	5,19708
	Materials:							
	BG33-G2S2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	34,43000 =	35,11860	
						Subtotal...	35,11860	35,11860
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,07796
				COST DIRECTE				40,39364
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,39364**
P- 69	PG33-E4LA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**60,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,120	/R x	26,08000 =	3,12960	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,120	/R x	30,41000 =	3,64920	
						Subtotal...	6,77880	6,77880
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 52,13000 =	53,17260		
					Subtotal...	53,17260	53,17260	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10168	
					COST DIRECTE		60,05308	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,05308**	
P- 70	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	**Rend.: 1,000**				**1.323,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 26,08000 =	5,21600		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R	x 30,41000 =	12,16400		
					Subtotal...	17,38000	17,38000	
	Materials:							
	BG40-1BKD	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1,000	x 1.305,19000 =	1.305,19000		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000		
					Subtotal...	1.305,60000	1.305,60000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26070	
					COST DIRECTE		1.323,24070	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.323,24070**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 71	PG4A-EOUL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**1.256,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,790	/R x	30,41000 =	24,02390	
						Subtotal...	29,23990	29,23990
	Materials:							
	BG48-19DO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	1.226,78000 =	1.226,78000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	1.227,23000	1.227,23000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,43860
						COST DIRECTE		1.256,90850
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.256,90850**
P- 72	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**270,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
						Subtotal...	20,42100	20,42100
	Materials:							
	BG4L-09YK	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	249,65000 =	249,65000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	250,06000	250,06000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30632
						COST DIRECTE		270,78731
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**270,78731**
P- 73	PG4B-DX2D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**356,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000 =	15,20500	
						Subtotal...	20,42100	20,42100
	Materials:							
	BG4L-09YJ	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	334,92000 =	334,92000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
						Subtotal...	335,33000	335,33000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,30632
						COST DIRECTE		356,05732
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**356,05732**
P- 74	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**				**386,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	30,41000 =	10,03530	
						Subtotal...	15,25130	15,25130
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4G-1OEV	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 371,04000 =	371,04000		
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,45000 =	0,45000		
					Subtotal...	371,49000	371,49000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22877	
					COST DIRECTE		386,97007	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**386,97007**	

P- 75	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**Rend.: 1,000**			**299,66 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R	x 30,41000 =	6,99430	
					Subtotal...	12,21030	12,21030
	Materials:						
	BG4G-1OER	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 286,82000 =	286,82000	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	287,27000	287,27000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18315
					COST DIRECTE		299,66345
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**299,66345**

P- 76	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**			**131,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x 30,41000 =	9,12300	
					Subtotal...	14,33900	14,33900
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	116,18000 =	116,18000	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	116,63000	116,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21509
						COST DIRECTE		131,18408
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**131,18408**

P- 77	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**Rend.: 1,000**				**241,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000 =	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,41000 =	9,12300	
						Subtotal...	14,33900	14,33900
	Materials:							
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	226,17000 =	226,17000	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
						Subtotal...	226,62000	226,62000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21509
						COST DIRECTE		241,17409
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**241,17409**

P- 78	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.	**Rend.: 1,000**				**956,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	20,000	/R x	47,81000 =	956,20000	
						Subtotal...	956,20000	956,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				956,20000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**956,20000**
P- 79	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	**Rend.: 1,000**				**1,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000 =	0,26120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	30,41000 =	0,30410	
						Subtotal...	0,56530	0,56530
	Materials:							
	BG88-H6JZ	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,75000 =	0,78750	
						Subtotal...	0,78750	0,78750
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00848
				COST DIRECTE				1,36128
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,36128**
P- 80	PGC2-4H9K	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	**Rend.: 1,000**				**33.181,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R	x	26,08000 =	52,16000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R	x	30,41000 =	60,82000	
						Subtotal...	112,98000	112,98000
	Materials:							
	BGC2-0ZNK	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	1,000	x	32.991,96000 =	32.991,96000	
	BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000 =	74,00000	
						Subtotal...	33.065,96000	33.065,96000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,82450
						COST DIRECTE		33.181,76450
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33.181,76450**

P- 81	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	**Rend.: 1,000**	**10.417,23 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,900 /R	x	26,08000 =	23,47200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,900 /R	x	30,41000 =	27,36900	
						Subtotal...	50,84100	50,84100
	Materials:							
	BGC2-0ZNH	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	1,000	x	10.291,12000 =	10.291,12000	
	BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000 =	74,00000	
						Subtotal...	10.365,12000	10.365,12000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,27103
						COST DIRECTE		10.417,23203
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10.417,23203**

P- 82	PGC2-4HQJ	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	**Rend.: 1,000**	**16.621,63 €**

	Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:						
A01-FEPD h Ajudant electricista	0,900	/R x	26,08000 =		23,47200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,900	/R x	30,41000 =	27,36900	
						Subtotal...	50,84100	50,84100
	Materials:							
	BGC2-0ZMB	u	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	1,000	x	16.495,52000 =	16.495,52000	
	BGW6-0B1T	u	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	1,000	x	74,00000 =	74,00000	
						Subtotal...	16.569,52000	16.569,52000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,27103
						COST DIRECTE		16.621,63202
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16.621,63202**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 83	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).	**Rend.: 1,000**	1.175,55 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A00-FEOX	h	Administratiu d'obra	10,000	/R	x 23,53000 =	235,30000	
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	8,000	/R	x 47,81000 =	382,48000	
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	5,000	/R	x 90,18000 =	450,90000	
					Subtotal...	1.068,68000	1.068,68000
Altres:							
%TAX001	%	Taxes per la legalització de grup electrogen	10,00	% S/	1.068,68000 =	106,86800	
					Subtotal...	106,86800	106,86800

COST DIRECTE	1.175,54800
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.175,54800**

P- 84	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.	**Rend.: 1,000**	1.500,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 85	PPZ2	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**4.000,00 €**
P- 86	PPZ3	PA	Partida alçada destinada a imprevitos a l'obra.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00 €**

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

ÍNDEX

ER15 - LLEVANT

- Plànol 00. Emplaçament i situació
- Plànol 01A. Ubicació Equips 1
- Plànol 01B. Ubicació Equips 2
- Plànol 02. Pas de Cablejat CA
- Plànol 03. Obra Civil
- Plànol 04. Esquema unifilar

ER17 – SANT SALVADOR

- Plànol 00. Emplaçament i situació
- Plànol 01A. Ubicació Equips 1
- Plànol 01B. Ubicació Equips 2
- Plànol 02. Pas de Cablejat CA
- Plànol 03. Obra Civil
- Plànol 04. Esquema unifilar

ER22 – PALLARESOS PARK

- Plànol 00. Emplaçament i situació
- Plànol 01A. Ubicació Equips 1
- Plànol 01B. Ubicació Equips 2
- Plànol 02. Pas de Cablejat CA
- Plànol 03. Obra Civil
- Plànol 04. Esquema unifilar

ER35 – MAS DE LES FLORS

- Plànol 00. Emplaçament i situació
- Plànol 01A. Ubicació Equips 1
- Plànol 01B. Ubicació Equips 2
- Plànol 02. Pas de Cablejat CA
- Plànol 03. Obra Civil
- Plànol 04. Esquema unifilar

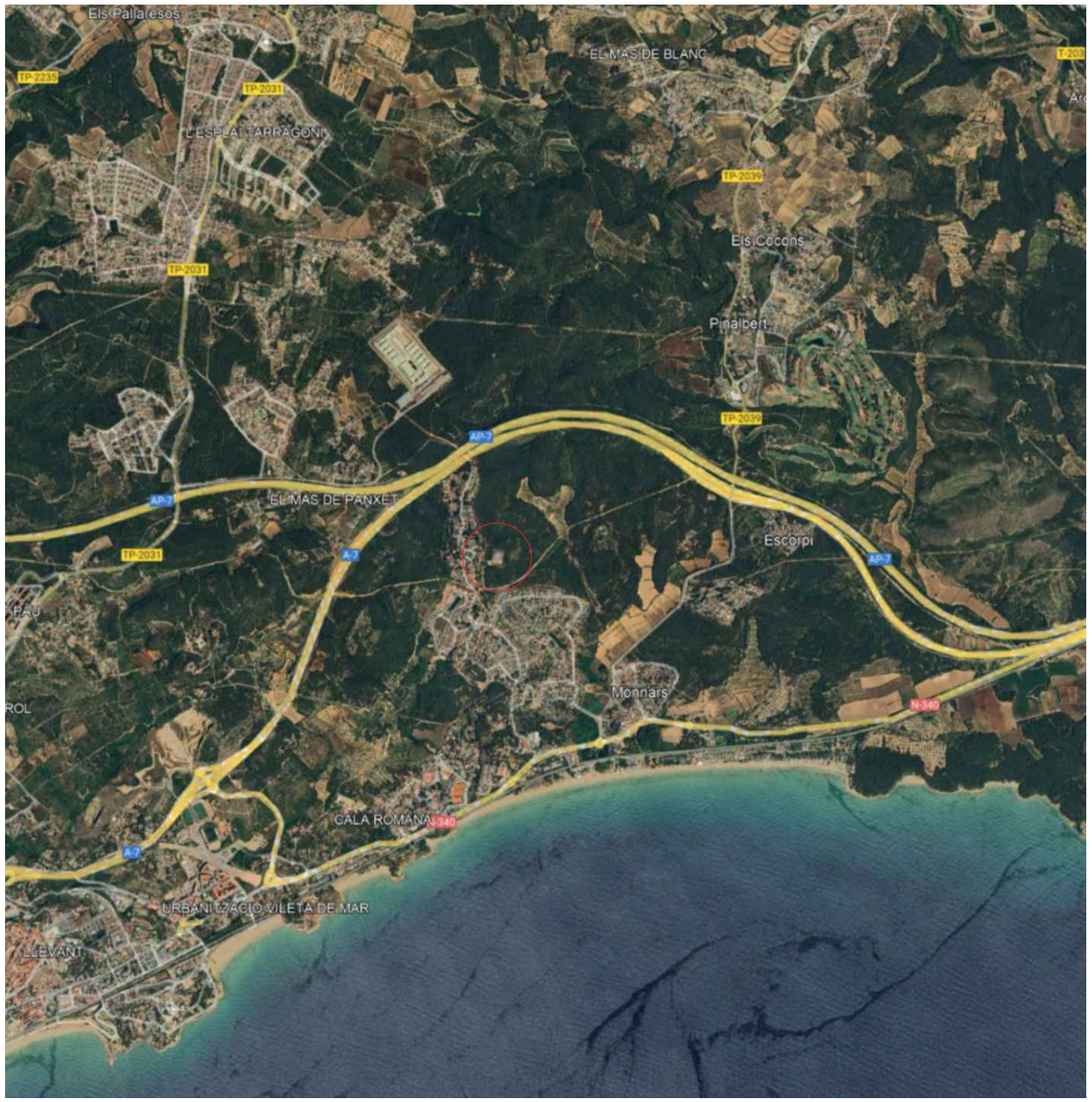
ER43 – 5 ESTRELLES

- Plànol 00. Emplaçament i situació
- Plànol 01A. Ubicació Equips 1
- Plànol 01B. Ubicació Equips 2
- Plànol 02. Pas de Cablejat CA
- Plànol 03. Obra Civil
- Plànol 04. Esquema unifilar

EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



INSTAL·LACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
ER-15 DIPÒSIT LLEVANT

POTÈNCIA NOMINAL GRUP ELECTRÒGEN: 49,6kW
CARRER LA CADERNERA Nº 2, TARRAGONA (43007, Tarragona)
COORDENADAS UTM:
- ZONA: 31 T
- ABSCISA: 356993.00 m E
- NORD: 4555902.00 m N

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala: 1:10000/1:40000	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 00
adreça: CARRER LA CADERNERA Nº 2 TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA SA	plànol: EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

PLANTA GENERAL



GRUP ELECTROGEN: EMJ 2-68 AUT-MP1
POTÈNCIA NOMINAL: 49,6 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 54,4 kW

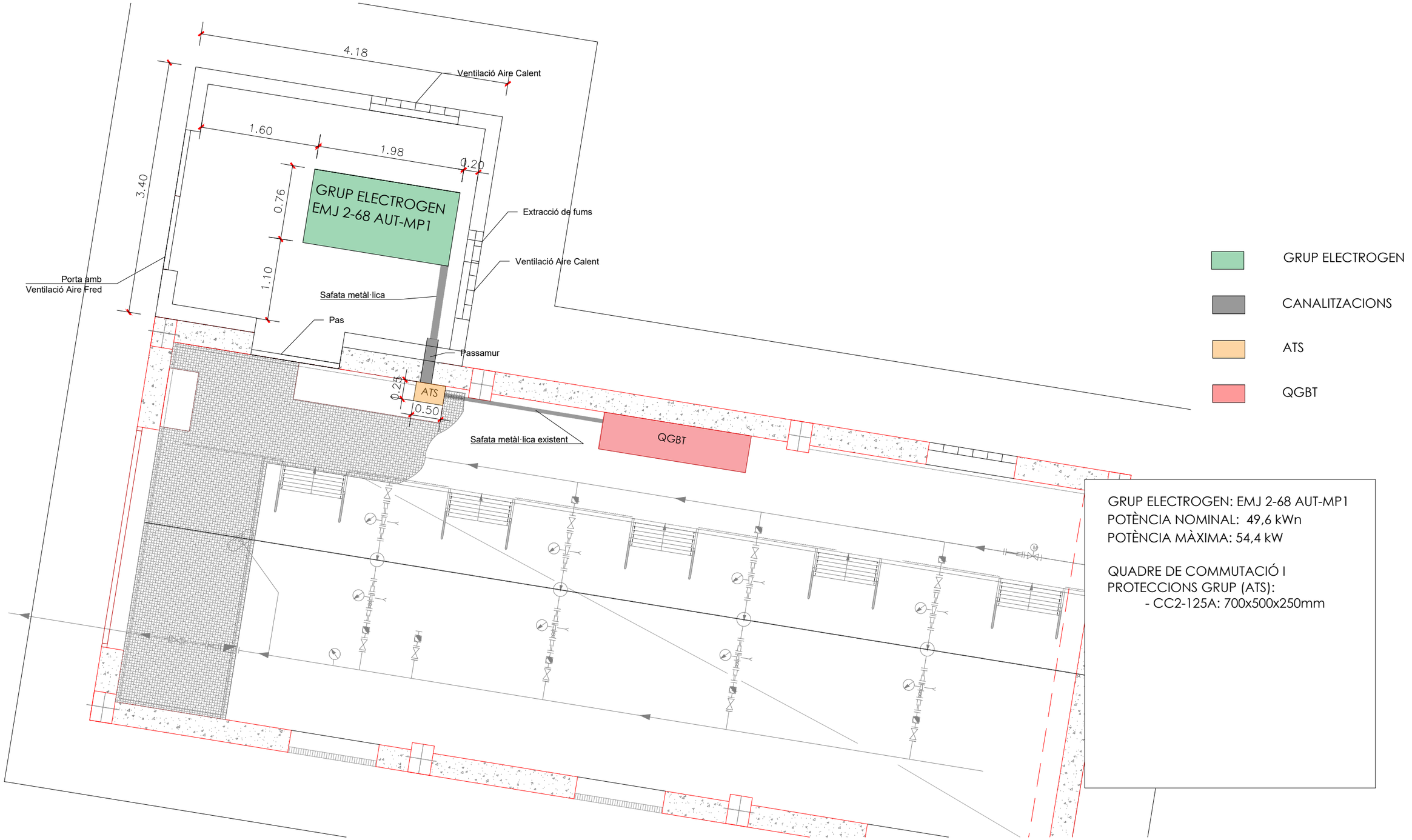
QUADRE DE COMMUTACIÓ I
PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-125A: 700x500x250mm

Venersol ENGINCCRING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala: 1:250	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1A
adreça: CARRER LA CADERNERA Nº 2 TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA SA	plànol: PLANTA GENERAL

PLANTA



GRUP ELECTROGEN: EMJ 2-68 AUT-MP1
POTÈNCIA NOMINAL: 49,6 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 54,4 kW

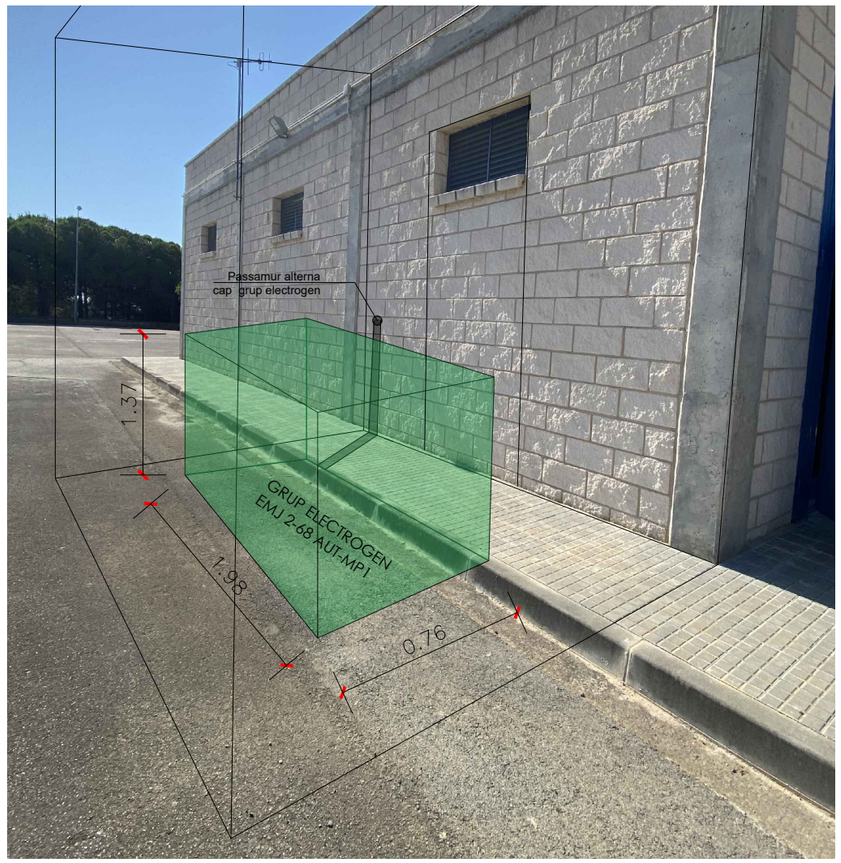
QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-125A: 700x500x250mm

Venersol ENGINCERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

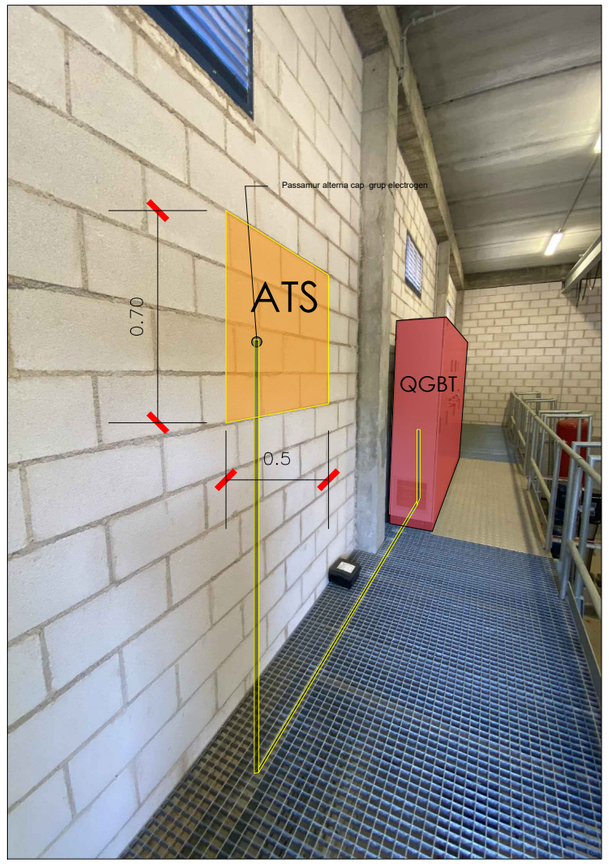
N

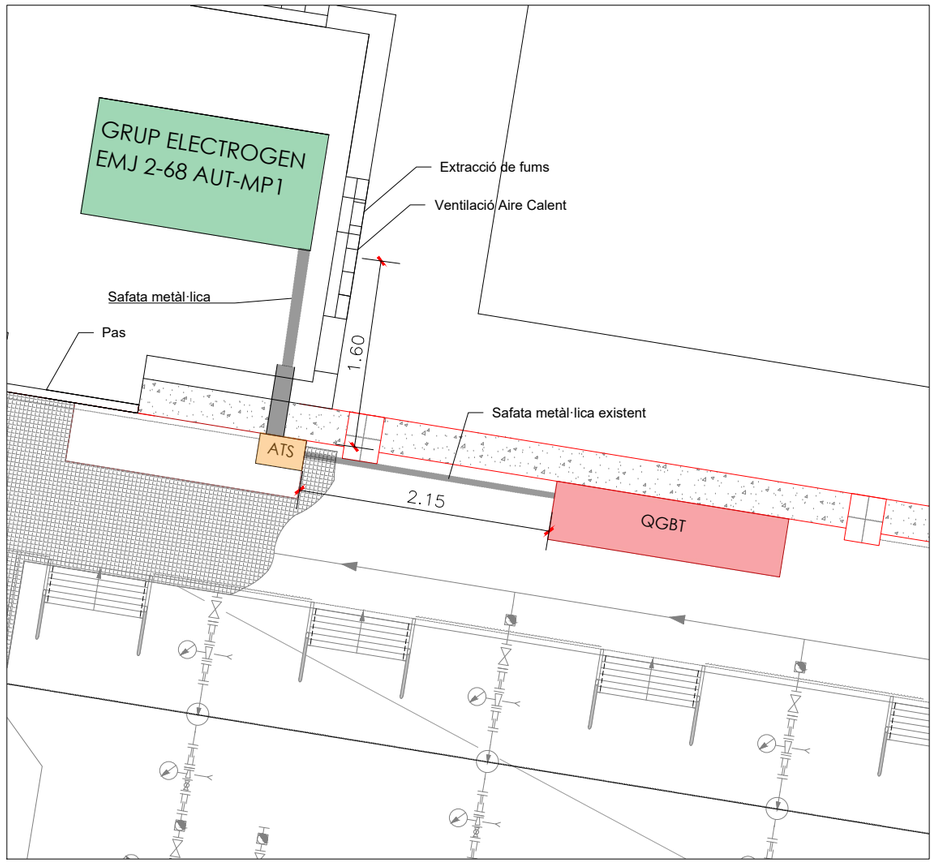
escala: 1:50	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1B
adreça: CARRER LA CADERNERA Nº 2 TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA SA	plànol: PLANTA

PAS DE CABLEJAT - VISTA 3D



ALÇAT ZONA INTERIOR





Nota explicativa:

Normativa aplicable:

- Canals i safates PVC/Metàl·liques → UNE-EN 50085.
- Tubs PVC o altres → UNE-EN 61386.
- Envolupants → UNE-EN 60670 / UNE-EN 62208 + UNE-EN 60529 (IP).

Instal·lació de canals i safates

- Els fabricants proporcionen accessoris específics, com les unions rectes (empalmadors) per prolongar trams, corbes i derivacions (interiors, exteriors, en T, en X), tapetes i registres.
- Les canals no s'han de manipular de forma artesanal, sinó amb els accessoris homologats segons la UNE-EN 50085.
- Es fixen habitualment amb cargols i tacs a paret/forjat, respectant les distàncies de subjecció recomanades (cada 0,5–1 m depenent de la secció i pes).

Distàncies mínimes normatives segons el REBT i les ITC-BT

- Seguretat i separació de circuits: Els circuits de potència i de comunicacions han d'anar en canals separats o compartimentats.
- Travesses de foc: si la canal travessa murs o sectors de foc, s'han de segellar amb passamurs EI (resistents al foc).
- Distàncies a altres instal·lacions:
  Aigua / sanejament: evitar contacte directe; si són paral·leles, mantenir uns 3 cm mínim o posar pantalla separadora.
  Gas: evitar paral·lelismes llargs; si són inevitables, 10 cm mínim i creuaments a 90°.
- Fixació i suport: cada canal ha d'anar fixada de forma que no es pugui despenjar; el REBT recomana punts de suport cada 0,5–1 m.

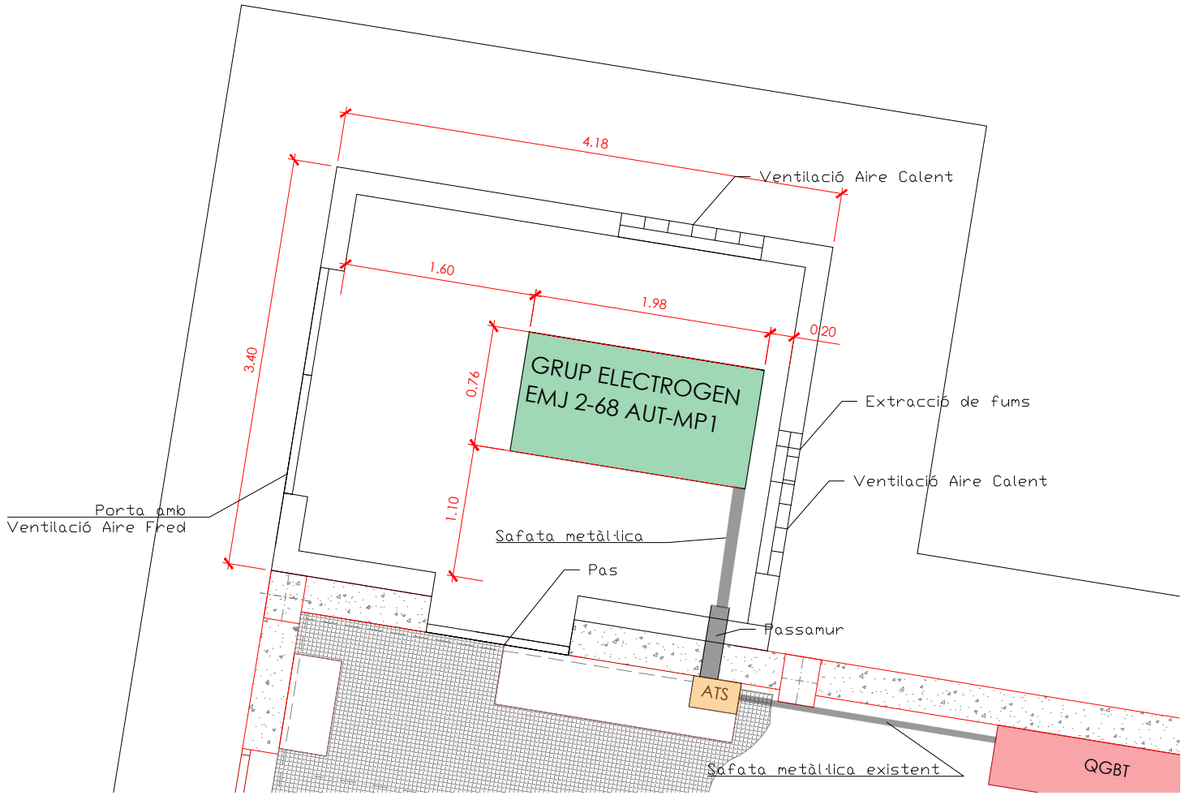
Ventilació

Les canals de PVC interiors no tenen ventilació pròpia: són conductes tancats. El que cal controlar és el grau d'ompliment segons REBT (especificat en els càlculs elèctrics,
En instal·lacions amb gran densitat de cables o que puguin escalfar-se, es recomana canals més grans o subdividides (no és el cas).

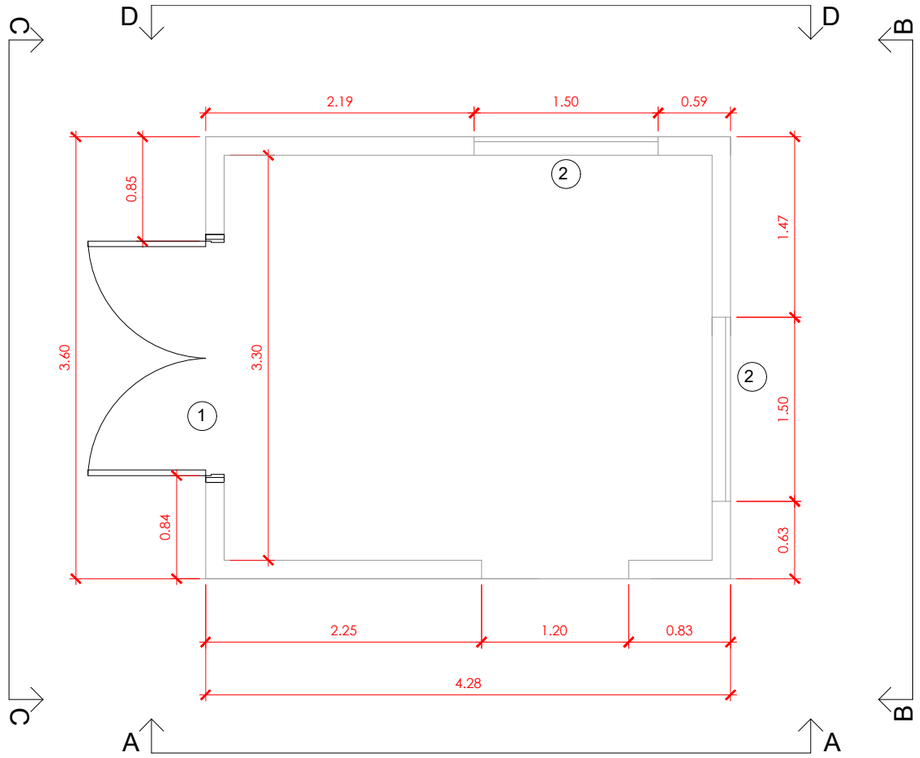
Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

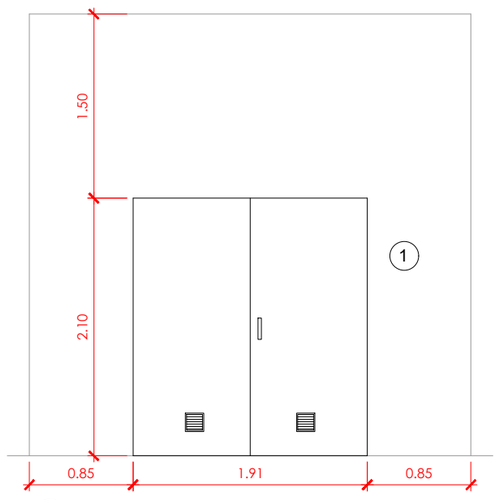
escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 02
adreça: CARRER LA CADERNERA Nº 2 TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA SA	plànol: PAS CABLEJAT



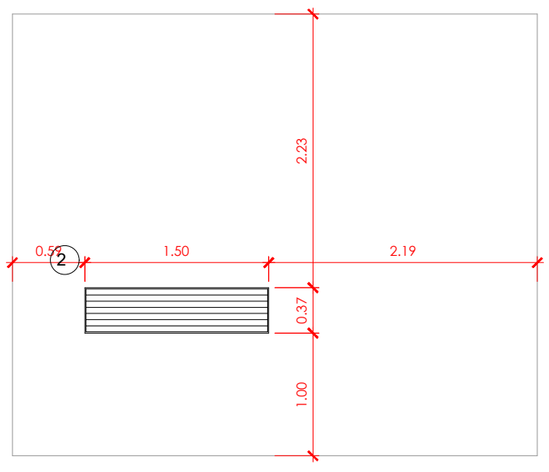
1 PLANTA
ESTAT PROPOSTA



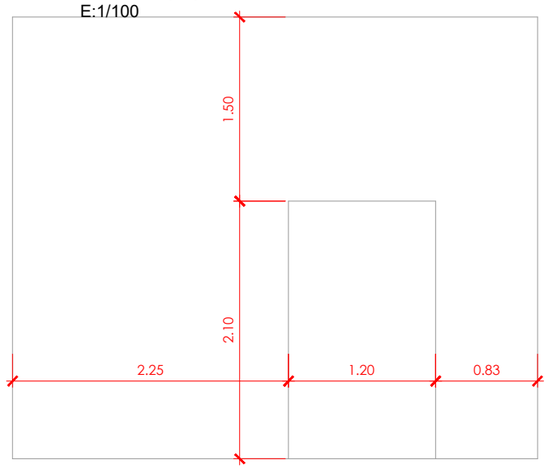
2 PLANTA PROPOSTA
ESTAT PROPOSTA



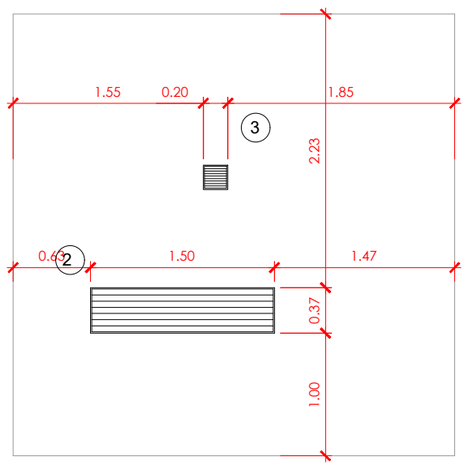
3 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT C-C
E:1/100



4 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT D-D
E:1/100



5 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT A-A
E:1/100



6 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT B-B
E:1/100

1. Porta tallafocs pivotant homologada, EI2 90-C5, de dues fulles de 63 mm d'espessor, 1900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat galvanitzat amb tractament antiemprentes formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra, inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

2. Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 1500x450 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, fixada en el tancament de façana, com a presa o sortida d'aire. Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

3. Reixeta d'intempèrie per a extracció de fums, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 200x200 mm. Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

Documentació Tecnica: Instal·lació Grup Electrogen
Carrer la Cadernera 2, 43007, Tarragona

Projectiesta:

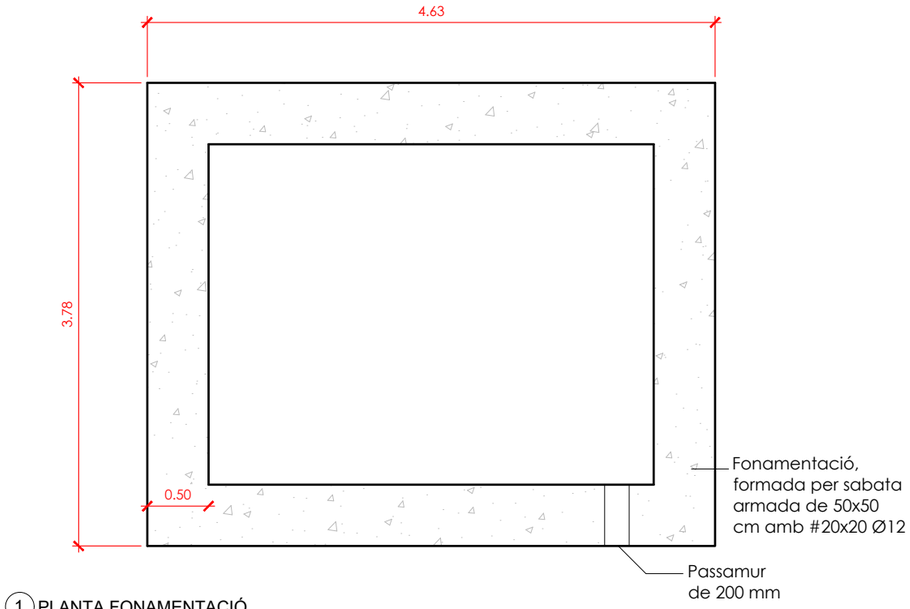
Promotor EMATSA SA

OBRA CIVIL

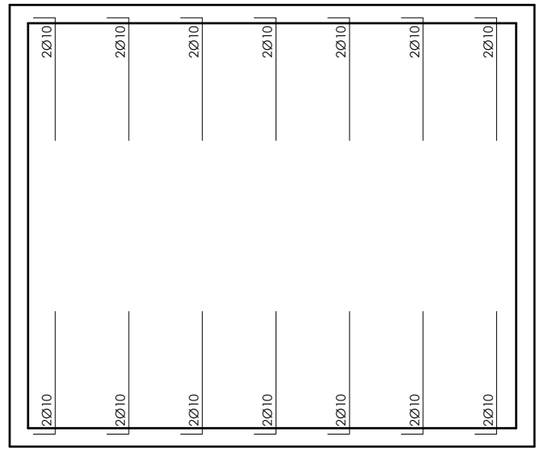
din A3
E: 1/150

03

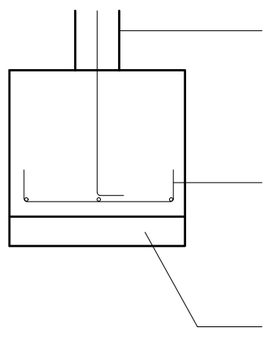
Octubre 2025



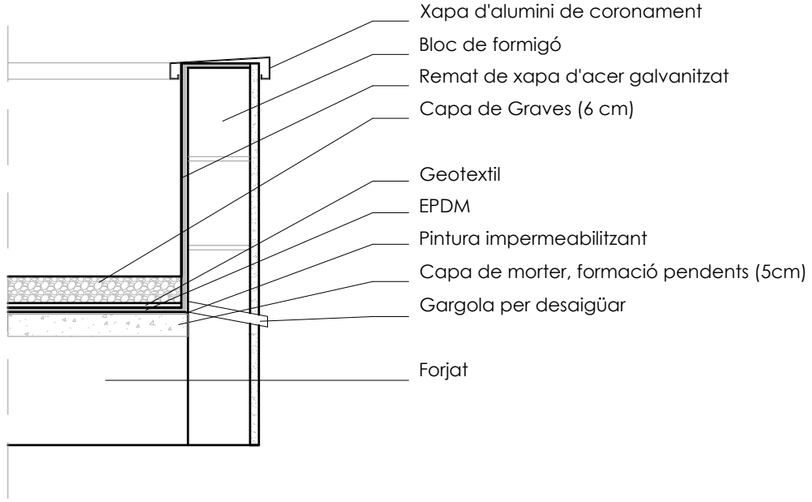
1 PLANTA FONAMENTACIÓ
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



3 PLANTA SOSTRE
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



2 DETALL FONAMENT

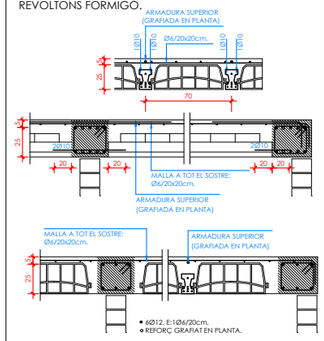


4 DETALL FORJAT/COBERTA

DETALLS TIPUS DELS SOSTRES I CONGRENYS.

SOSTRE DE 25+5cm./70cm T-22

SEMIBIGUETES PRETENSADES AMB REVOLTONS FORMIGÓ.



- MOMENT ULTIM (MAJORAT) PER M. D'AMPLE DE SOSTRE (M+).
I TALLANT ULTIM (MAJORAT) (V); VEGEU GRAFIAT EN PLANTA A CADA PANT DE SOSTRE.
- ARMADURA DE LA CAPA DE COMPRESSIO A TOT EL SOSTRE I INFERIOR ALS MASSISATS: Ø6/20x20cm.

TIPUS DE BIGUETES	SEMIBIGUETA PRETENS.
REVOLTONS	FORMIGÓ
CANTELL	20+5 cm.
INTEREIX	60 cm.
GRUIX CAPA DE COMPRESSIÓ	5 cm.
ARMAT XAPA DE COMPRESSIÓ	MALLA 20x20 Ø6

CARACTERÍSTIQUES DEL MUR CERÀMIC - CTE DB-SE-F

CLASSE EXPOSICIÓ	IIb (humitat alta)
TIPUS DE PEÇA	30x15x10cm MAÓ CALAT (GERO) CATEGORIA 1 RESIST. COMPRES.>5N/mm2
TIPUS MORTER	M4 1-1-7
CATEGORIA EXECUCIÓ	CATEGORIA C

ESTAT DE CÀRREGUES

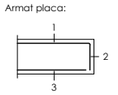
SOSTRE	PAVIMENT
PES PROPI	4,0 KN/m2
SOBRECÀRREGA ÚS	3,0 KN/m2
PAVIMENT	1,5 KN/m2
NEU	1,0 KN/m2
TOTAL	9,5 KN/m2
VENT	PRESSIÓ DINÀMICA
ZONA EÒLICA Y	W= 75 Kg/m2
ACCIÓ TÈRMICA	NO ES CONSIDERA
ACCIÓ SÍSMICA	GRAU SÍSMIC VII
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ CÀRREGUES PERMANENTS	γ_G= 1.35
MAJORACIÓ CÀRREGUES D'ÚS	γ_G= 1.50

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT CTE DB-SE / EHE-08

FORMIGÓ	
TIPUS	HA-25/B/20/IIa
CIMENT	CEM I 42.5 N
RESIST. CARACTERÍSTICA	25 N/mm²
NIVELL DE CONTROL	NORMAL (art. 92.3)
CONSISTÈNCIA	TOVA
ASSENT. CON ABRAMS	(+/-1) 6-9cm
COEFICIENT MINORACIÓ	γ_C= 1.50
ACER	
TIPUS	B-500S
RESIST. CARACTERÍSTICA	500 N/mm²
NIVELL DE CONTROL	NORMAL (art. 92.3)
COEFICIENT MINORACIÓ	γ_S= 1.50
FORMIGÓ DE NETEJA	Desig. segons anexe 18 EHE-08
TIPUS	HL-150/B/20
ACER LAMINAT PILARS	
TIPUS	S-275

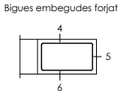
RECOBRIMENTS NOMINALS

Armat placa:



1 - Superior: 2.5 cm
2 - Lateral: 2.5 cm
3 - Inferior: 2.5 cm

Bigues embegudes forjat



4 - Superior: 2.5 cm
5 - Lateral: 2.5 cm
6 - Inferior: 2.5 cm

Documentació Tecnica: Instal·lació Grup Electrogen
Carrer la Cadernera 2, 43007, Tarragona

Projectiesta: Venersol ENGINYERIA

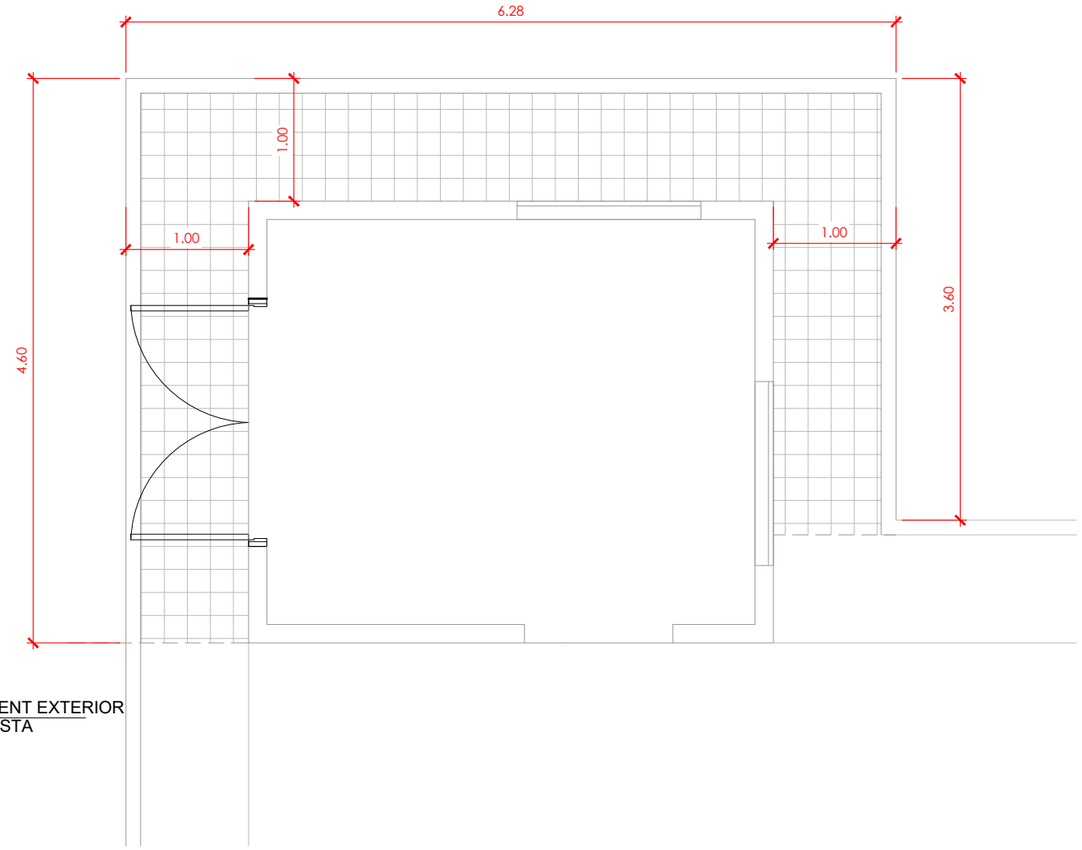
Promotor EMATSA SA

ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ

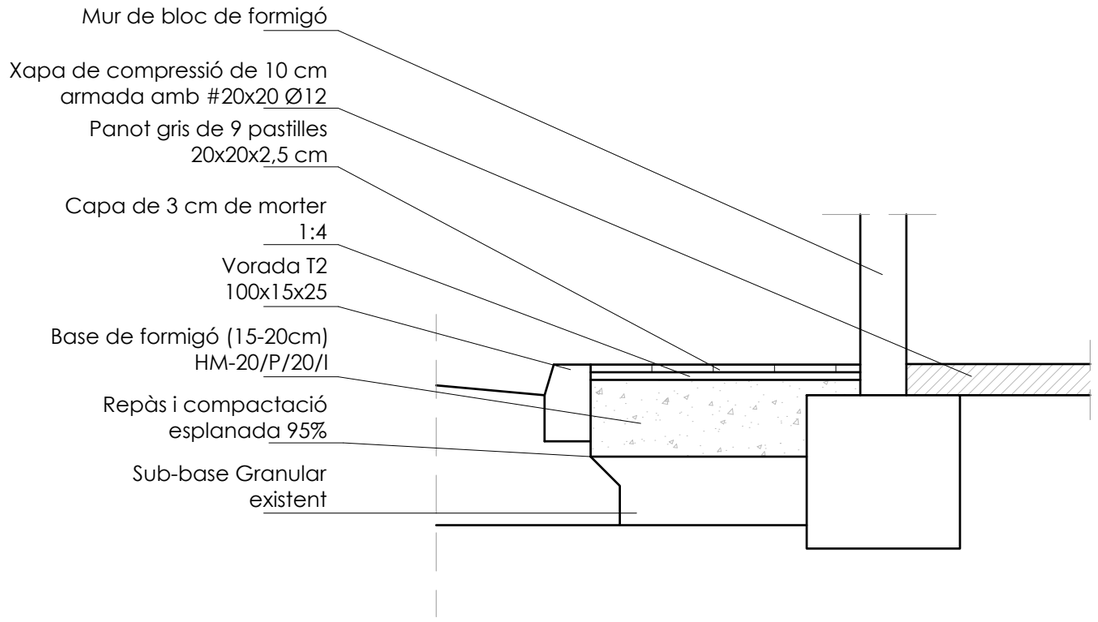
din A3
E: 1/150

04

Octubre 2025



1 PLANTAPAVIMENT EXTERIOR
ESTAT PROPOSTA
E:1/100



2 DETALL PAVIMENT EXTERIOR
ESTAT PROPOSTA
E:1/250

Documentació Tecnica:

Instal·lació Grup Electrogen

Carrer la Cadernera 2, 43007, Tarragona

Projectiesta:

Promotor EMATSA SA

PAVIMENT EXTERIOR

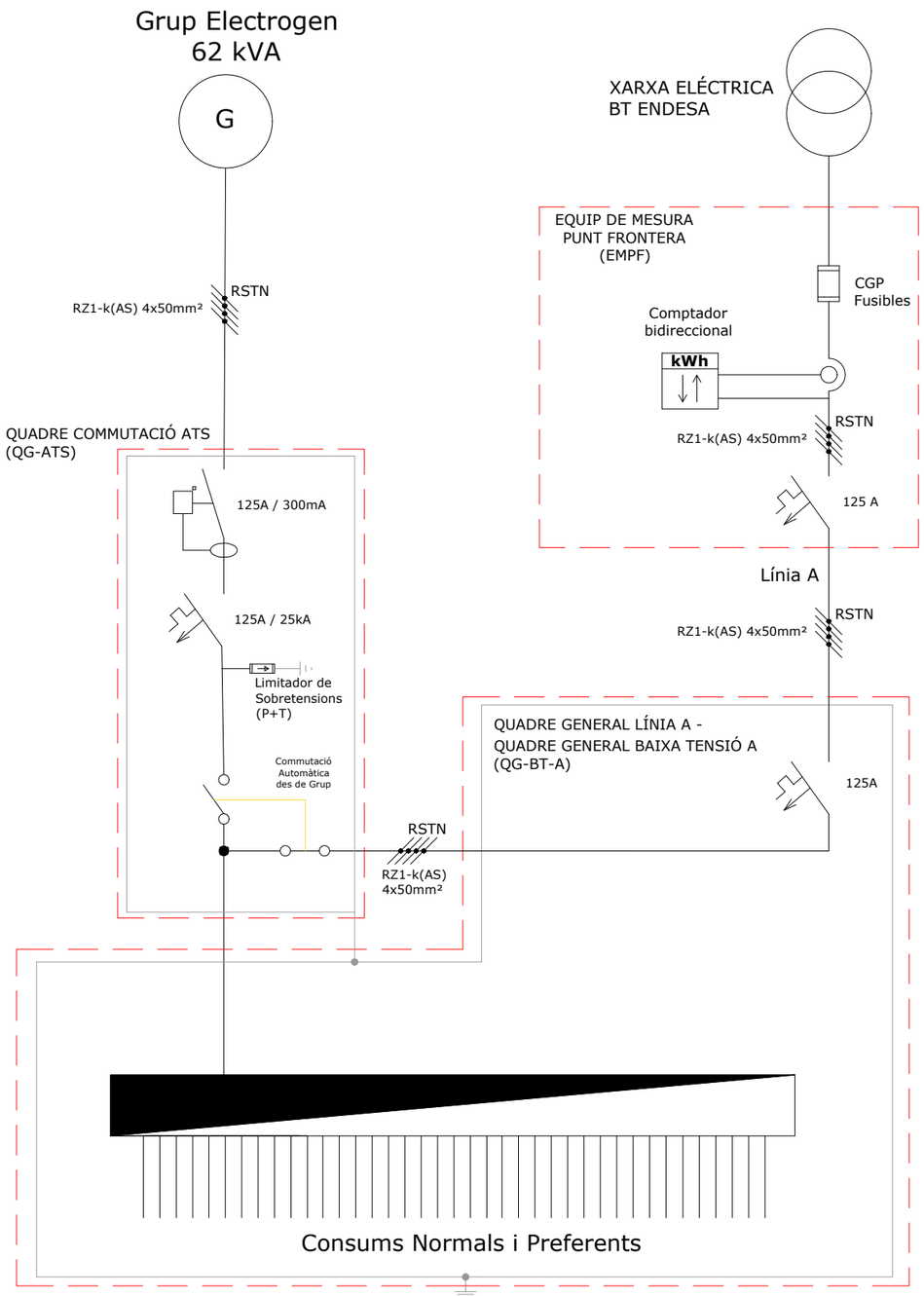
din A3

E: 1/100

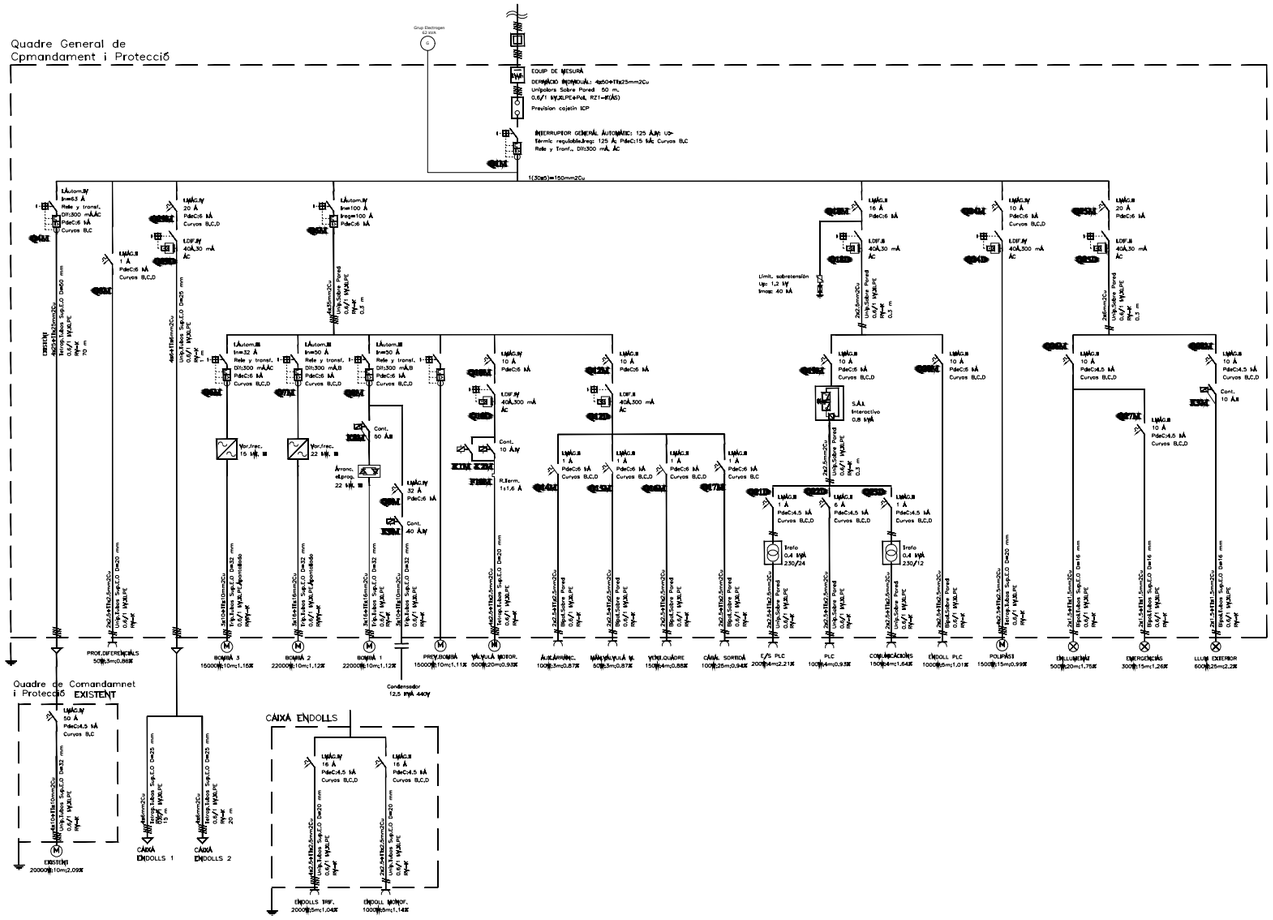
05

Octubre 2025

ESQUEMA UNIFILAR GRUP ELECTROGEN



ESQUEMA UNIFILAR CONSUMS EXISTENTS



LLEGENDA

	FUSIBLE		INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	SECCIONADOR		INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	DESCARGADOR SOBRETENSIONS	kWh	COMPTADOR BIDIRECCIONAL
	MÒDUL SOLAR		INVERSOR SOLAR
	ANALITZADOR ELÈCTRIC	G	GRUP ELECTROGEN

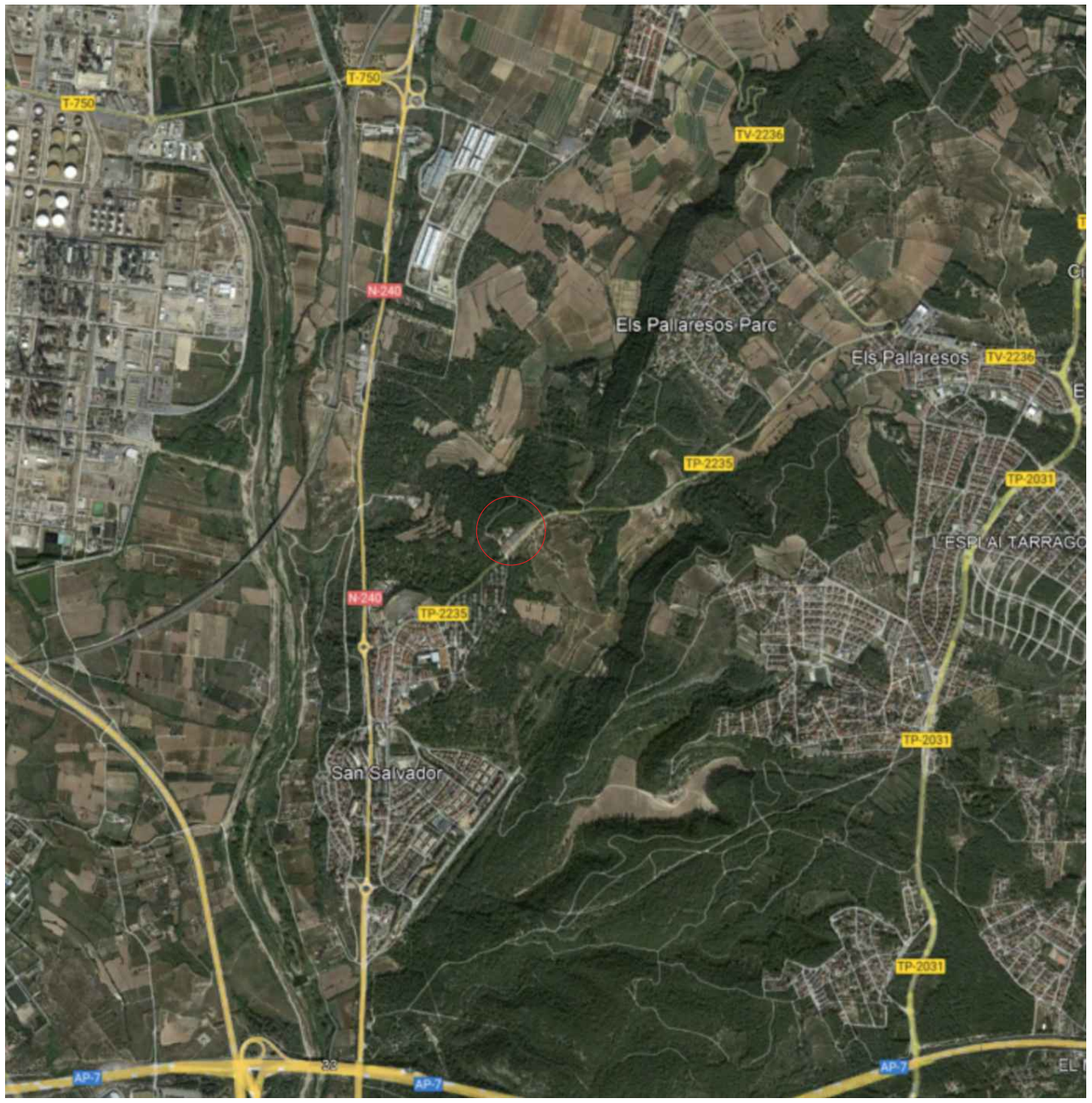
Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

	escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma	número: 06
adreça: CARRER LA CADERNERA Nº 2 TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ESQUEMA UNIFILAR

EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



INSTAL·LACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
ER-17 DIPÒSIT SANT SALVADOR

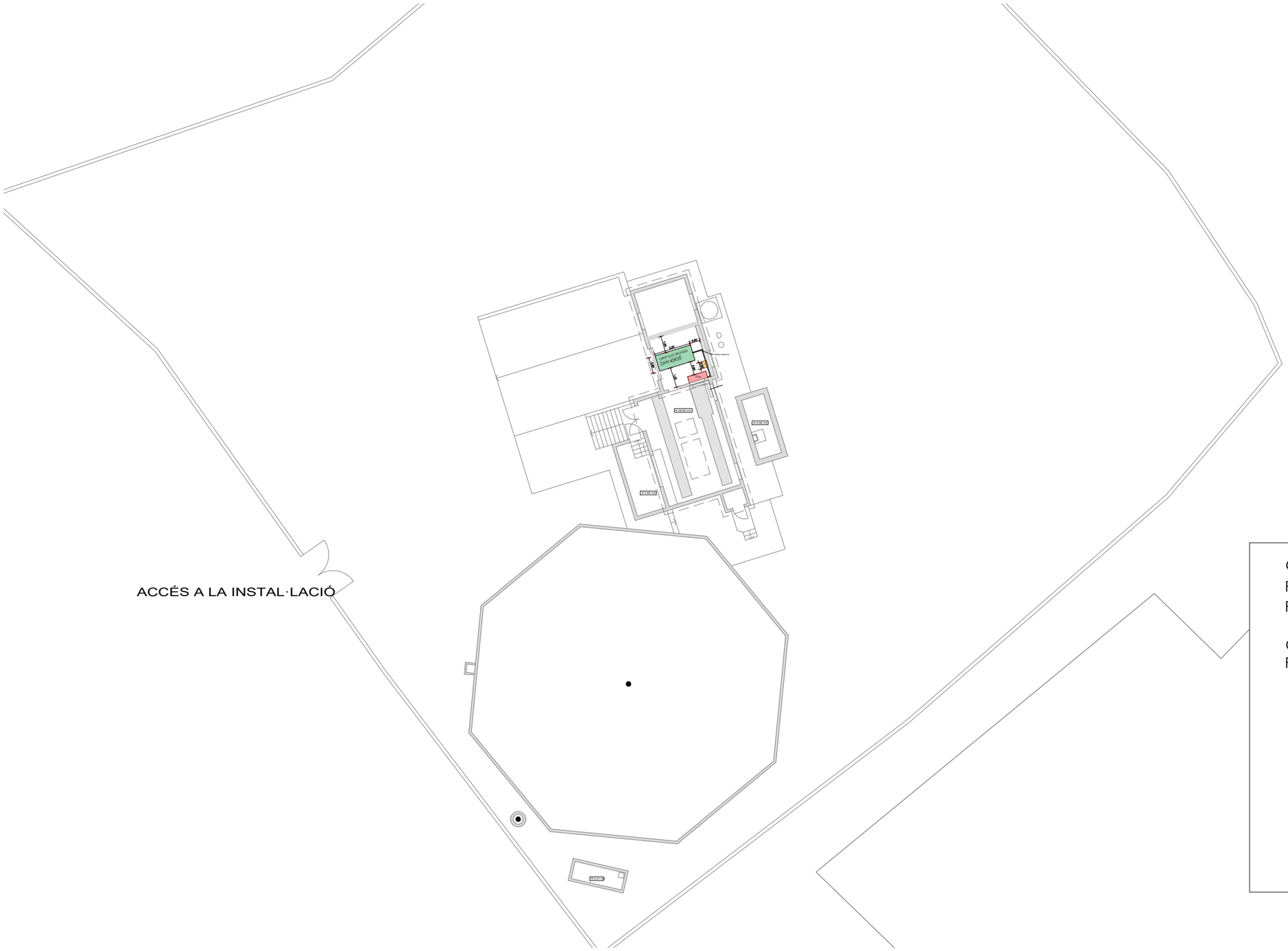
POTÈNCIA NOMINAL GRUP ELECTROGEN: 32 kW
Av. PALLARESOS, s/n, TARRAGONA (43130, Tarragona)
COORDENADAS UTM:
- ZONA: 31 T
- ABSCISA: 353012.00 m E
- NORD: 4558870.00 m N

N

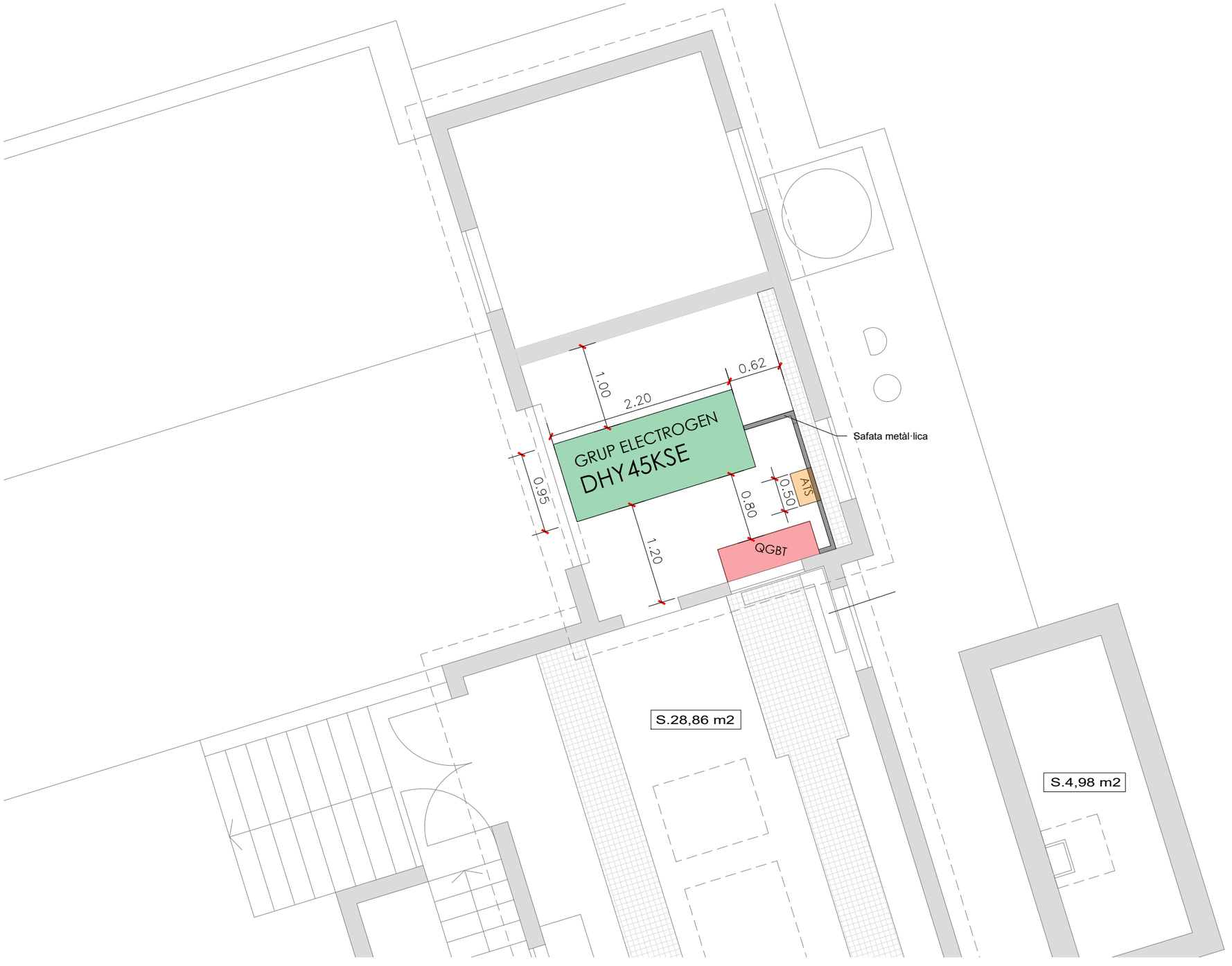
Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

	escala 1:5000/1:30000	titular instal·lació EMATSA	Visat / firma	número 00
adreça Av. PALLARESOS TARRAGONA (43130, Tarragona)	data 07/2025	projecte INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor EMATSA	plànol EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

PLANTA GENERAL


ACCÉS A LA INSTAL·LACIÓ
GRUP ELECTROGEN DHY 45KSE
QGBT
1,50
1,50
1,50

PLANTA



GRUP ELECTROGEN

CANALITZACIONS

ATS

QGBT

GRUP ELECTROGEN: DHY45KSE
POTÈNCIA NOMINAL: 32 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 36 kW

QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-63A: 700x500x250mm

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

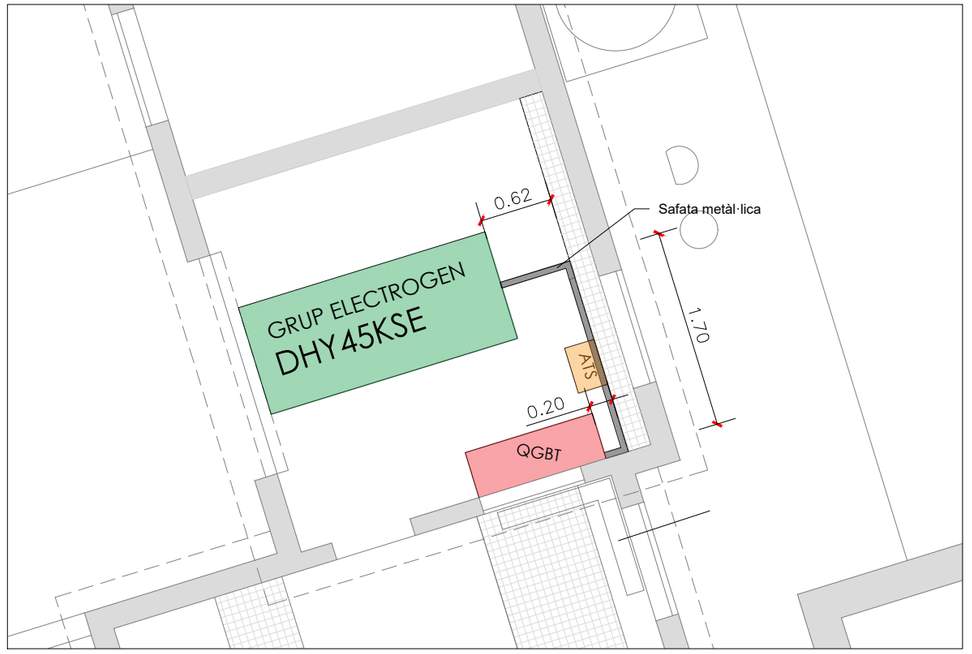
N

escala: 1:50	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1B
adreça: Av. PALLARESOS TARRAGONA (43130, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PLANTA

PAS DE CABLEJAT - ALÇAT GRUP ELECTRÒGEN







Nota explicativa:

Normativa aplicable:

- Canals i safates PVC/Metàl·liques → UNE-EN 50085.
- Tubs PVC o altres → UNE-EN 61386.
- Envolupants → UNE-EN 60670 / UNE-EN 62208 + UNE-EN 60529 (IP).

Instal·lació de canals i safates

- Els fabricants proporcionen accessoris específics, com les unions rectes (empalmadors) per prolongar trams, corbes i derivacions (interiors, exteriors, en T, en X), tapetes i registres.
- Les canals no s'han de manipular de forma artesanal, sinó amb els accessoris homologats segons la UNE-EN 50085.
- Es fixen habitualment amb cargols i tacs a paret/forjat, respectant les distàncies de subjecció recomanades (cada 0,5–1 m depenent de la secció i pes).

Distàncies mínimes normatives segons el REBT i les ITC-BT

- Seguretat i separació de circuits: Els circuits de potència i de comunicacions han d'anar en canals separats o compartimentats.
- Travesses de foc: si la canal travessa murs o sectors de foc, s'han de segellar amb passamurs EI (resistents al foc).
- Distàncies a altres instal·lacions:
  Aigua / sanejament: evitar contacte directe; si són paral·leles, mantenir uns 3 cm mínim o posar pantalla separadora.
  Gas: evitar paral·lelismes llargs; si són inevitables, 10 cm mínim i creuaments a 90°.
- Fixació i suport: cada canal ha d'anar fixada de forma que no es pugui despenjar; el REBT recomana punts de suport cada 0,5–1 m.

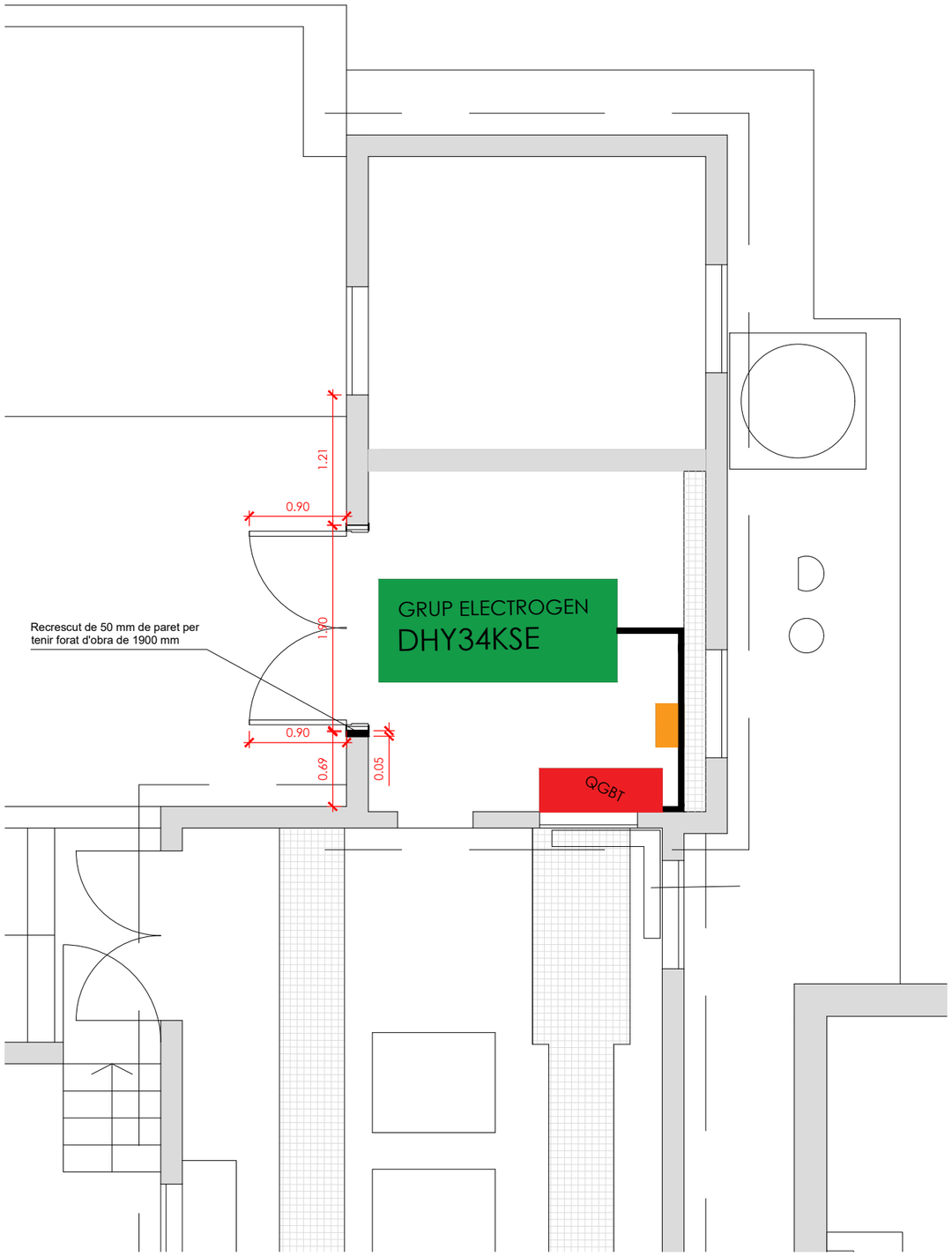
Ventilació

Les canals de PVC interiors no tenen ventilació pròpia: són conductes tancats. El que cal controlar és el grau d'ompliment segons REBT (especificat en els càlculs elèctrics,
En instal·lacions amb gran densitat de cables o que puguin escalfar-se, es recomana canals més grans o subdividides (no és el cas).

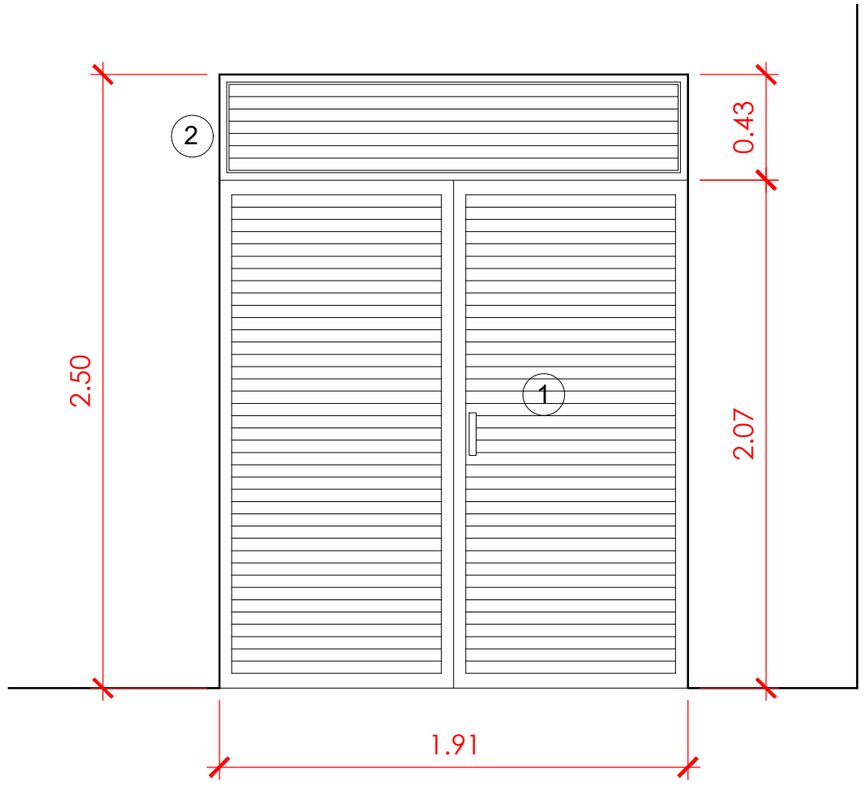
Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 02
adreça: Av. PALLARESOS TARRAGONA (43130, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PAS CABLEJAT



1 PLANTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



2 ALÇAT EXTERIOR
ESTAT PROPOSTA
E:1/25

1 Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

2 Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 1900x430 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, fixada en el tancament de façana, com a presa o sortida d'aire.

Projecte: Instal·lació Grup Electrogen
Avda, Pallaresos, 43130 Tarragona

Projectiesta:

Promotor Ematsa SA

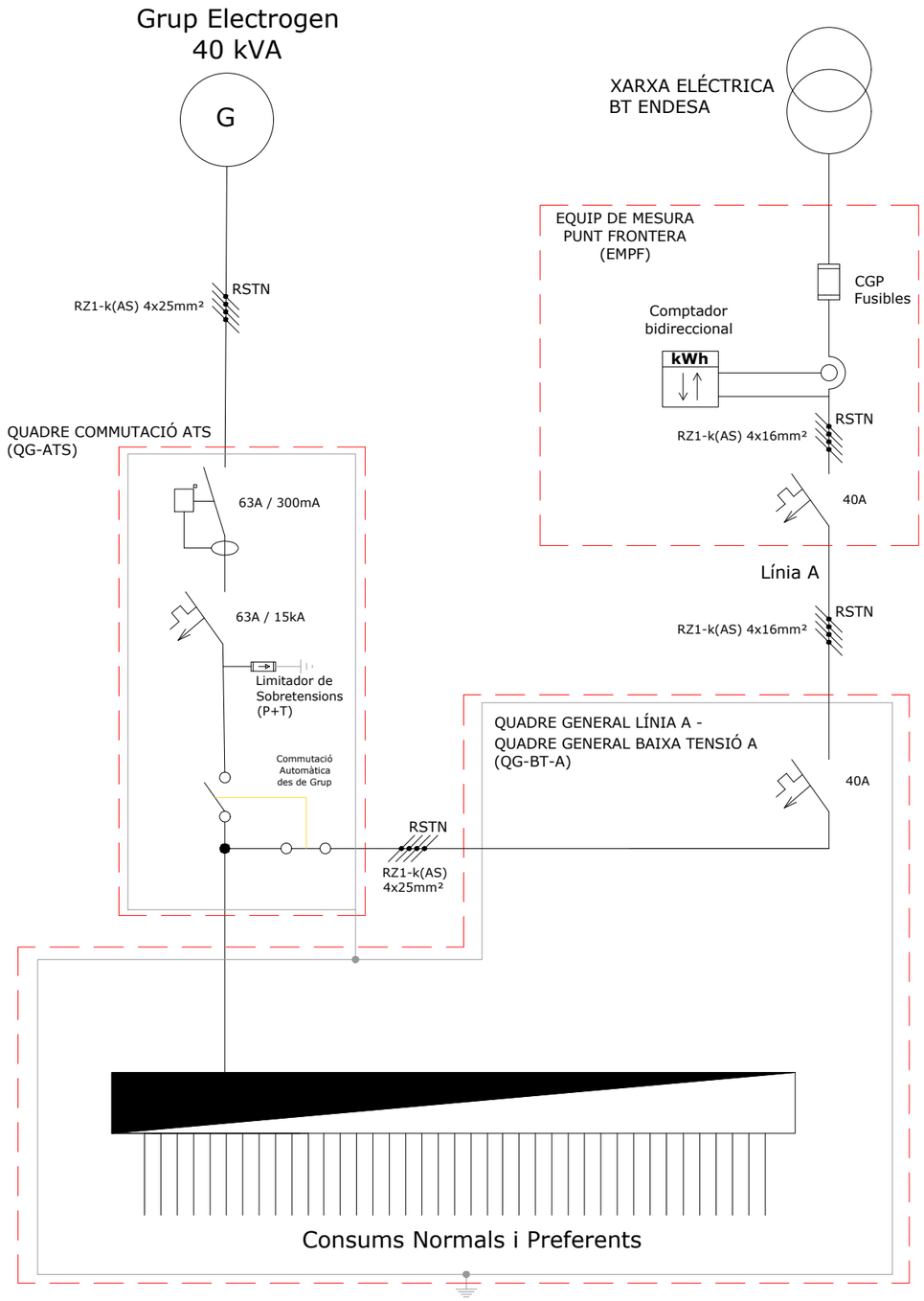
OBRA CIVIL

din A3
E: 1/150

03

Octubre 2025

ESQUEMA UNIFILAR GRUP ELECTROGEN



ESQUEMA UNIFILAR CONSUMS EXISTENTS

No es disposa dels esquemes elèctrics unifilars del subministrament actual.

LLEGENDA

	FUSIBLE		INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	SECCIONADOR		INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	DESCARREGADOR SOBRETENSIONS	kWh	COMPTADOR BIDIRECCIONAL
	MÒDUL SOLAR		INVERSOR SOLAR
	ANALITZADOR ELÈCTRIC	G	GRUP ELECTROGEN

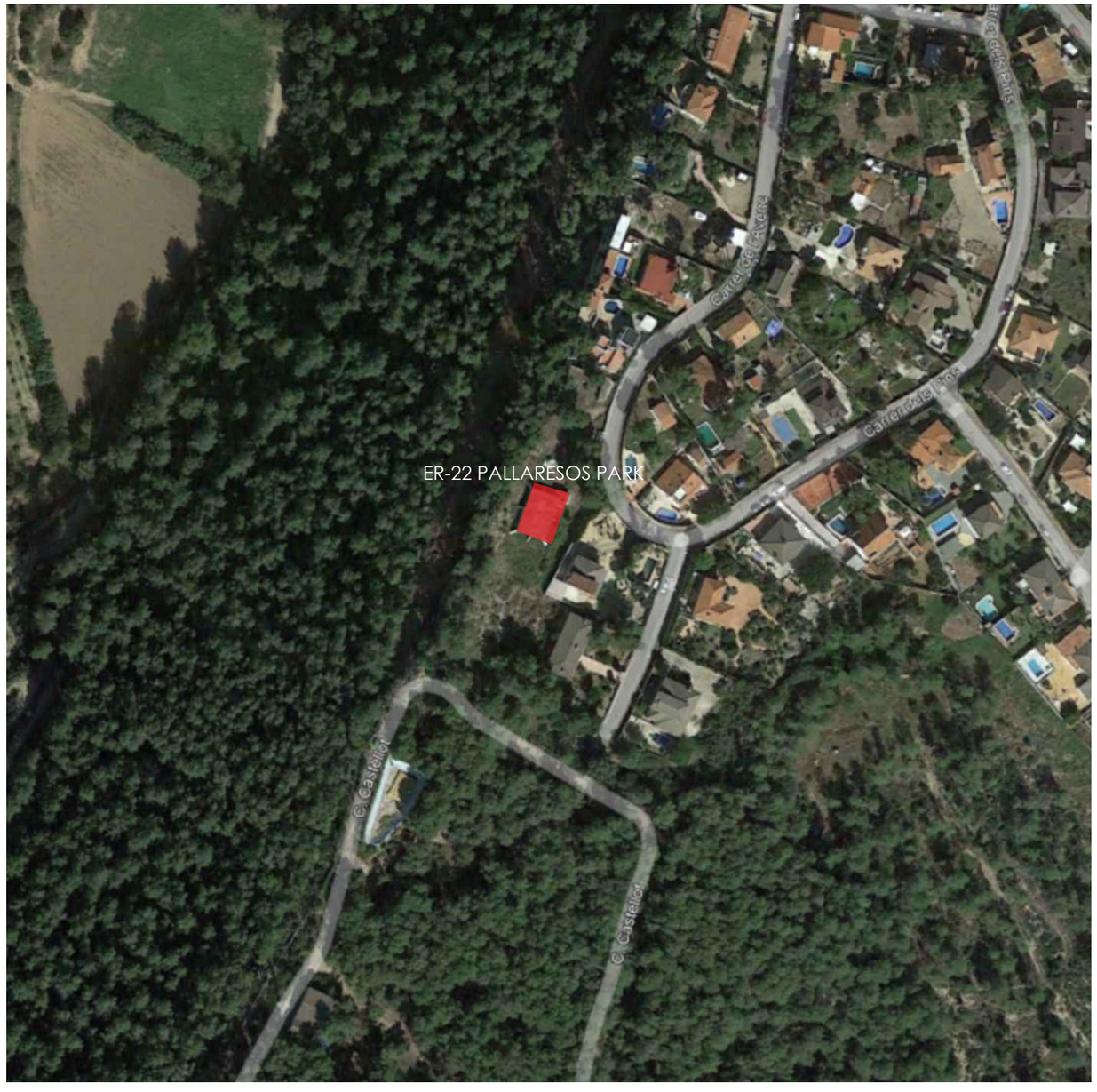
Venersol ENGINEERING

Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers

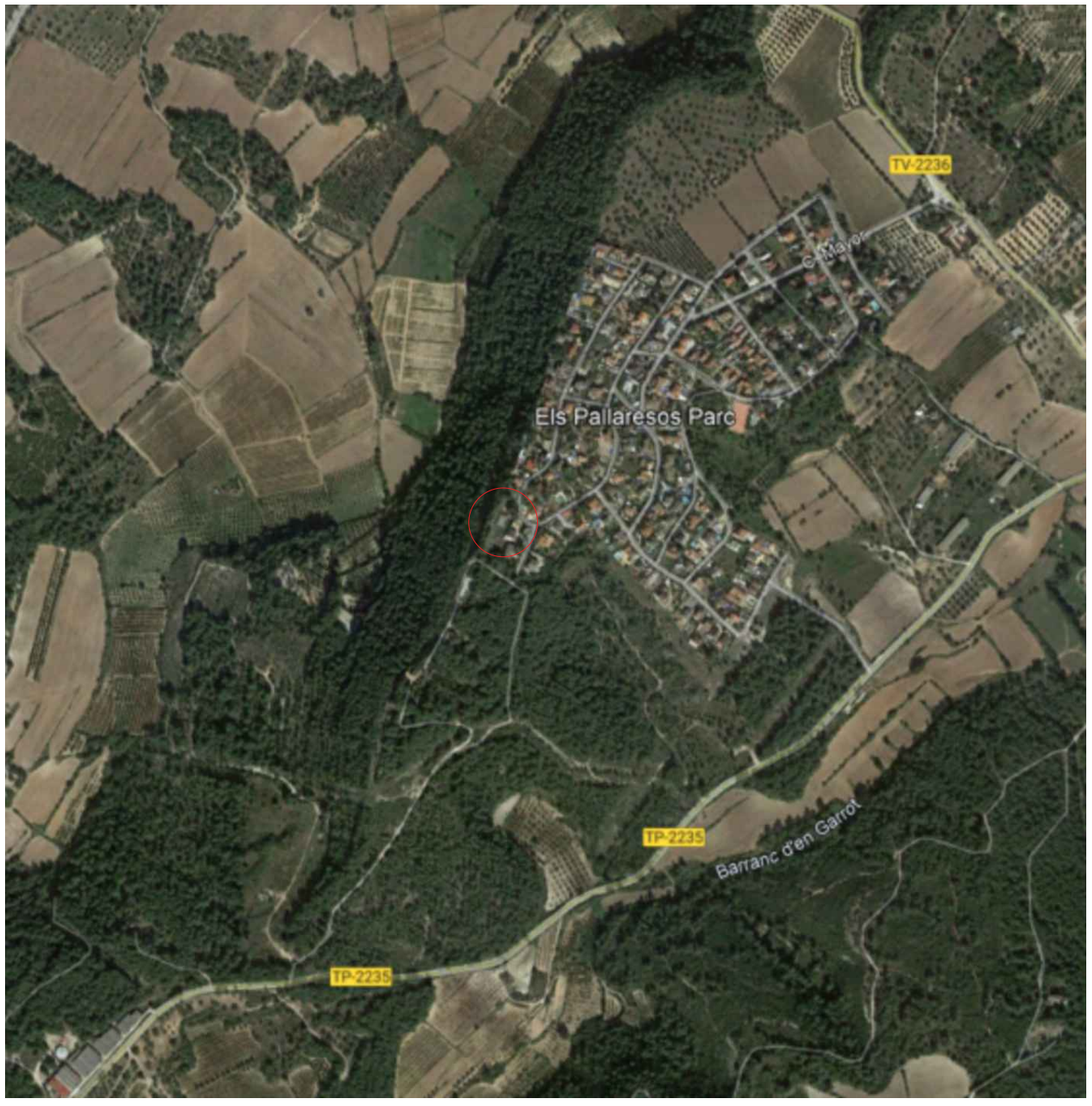
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 04
adreça: Av. PALLARESOS TARRAGONA (43130, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ESQUEMA UNIFILAR

EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



INSTAL·LACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
ER-22 PALLARESOS PARK

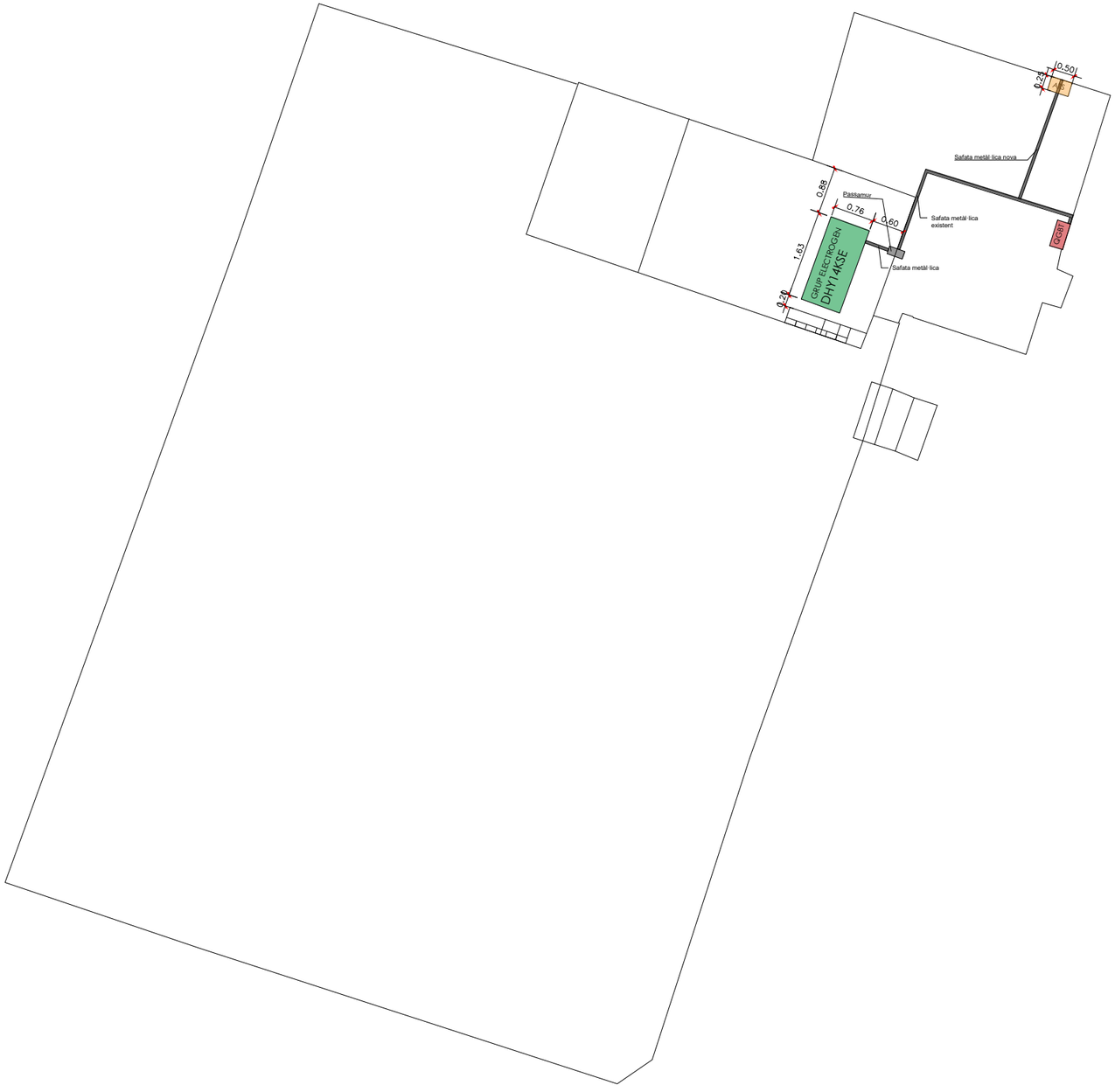
POTÈNCIA NOMINAL GRUP ELECTROGEN: 10 kW
CARRER DE L'AVENC Nº 36, ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)
COORDENADAS UTM:
- ZONA: 31 T
- ABSCISA: 353714.39 m E
- NORD: 4559695.09 m N

Venersol ENGINCERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala 1:2000/1:10000	titular instal·lació EMATSA	Visat / firma		número 00
adreça CARRER DE L'AVENC Nº 36 ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)	data 07/2025	projecte INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor EMATSA	plànol EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

PLANTA GENERAL



GRUP ELECTROGEN

CANALITZACIONS

ATS

QGBT

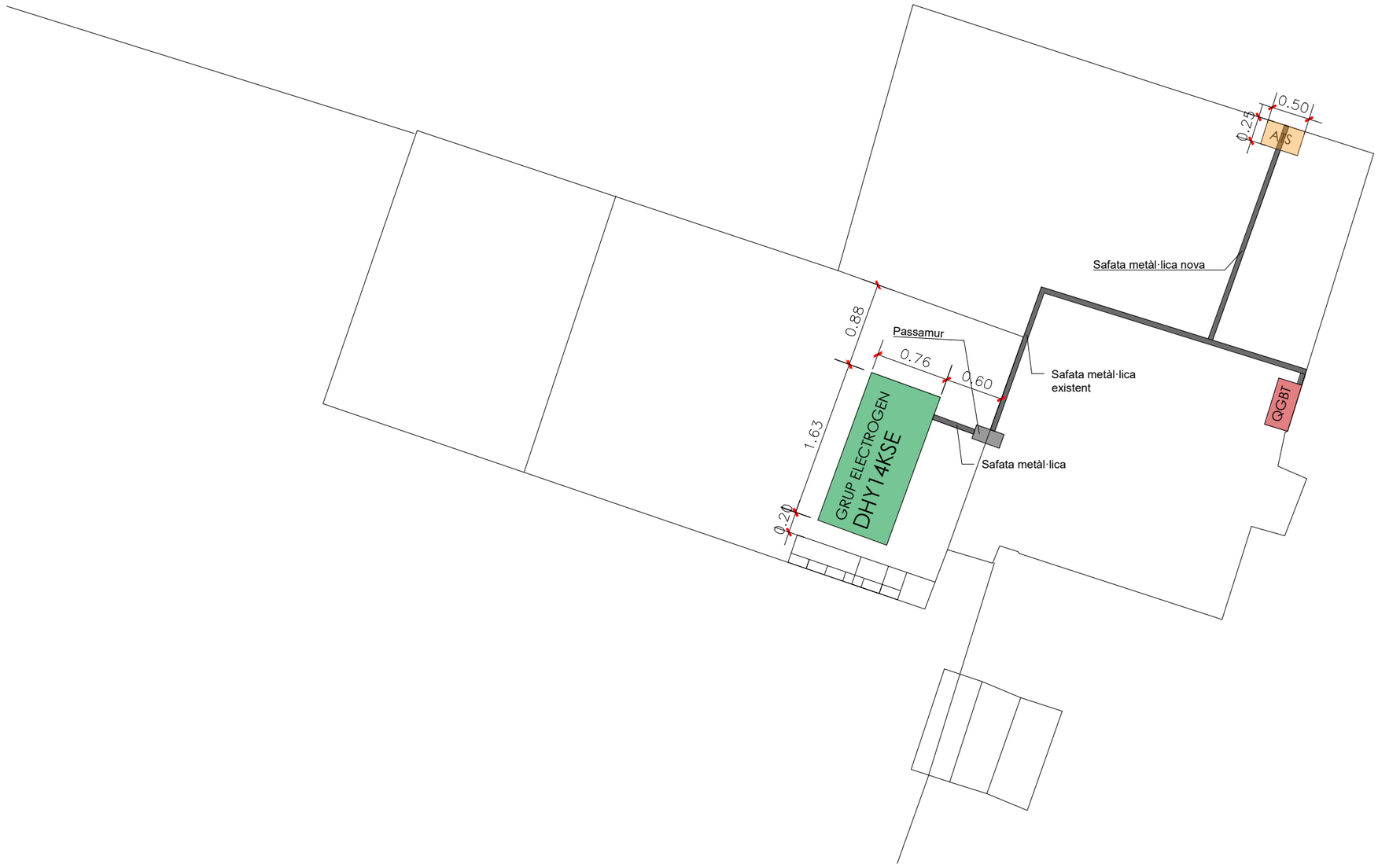
GRUP ELECTROGEN: DHY14KSE
POTÈNCIA NOMINAL: 10 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 11 kW

QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-25A: 700x500x250mm

Venersol ENGINCERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

escala: 1:100	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1A
adreça: CARRER DE L'AVENC Nº 36, ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PLANTA GENERAL

PLANTA



GRUP ELECTROGEN

CANALITZACIONS

ATS

QGBT

GRUP ELECTROGEN: DHY14KSE
POTÈNCIA NOMINAL: 10 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 11 kW

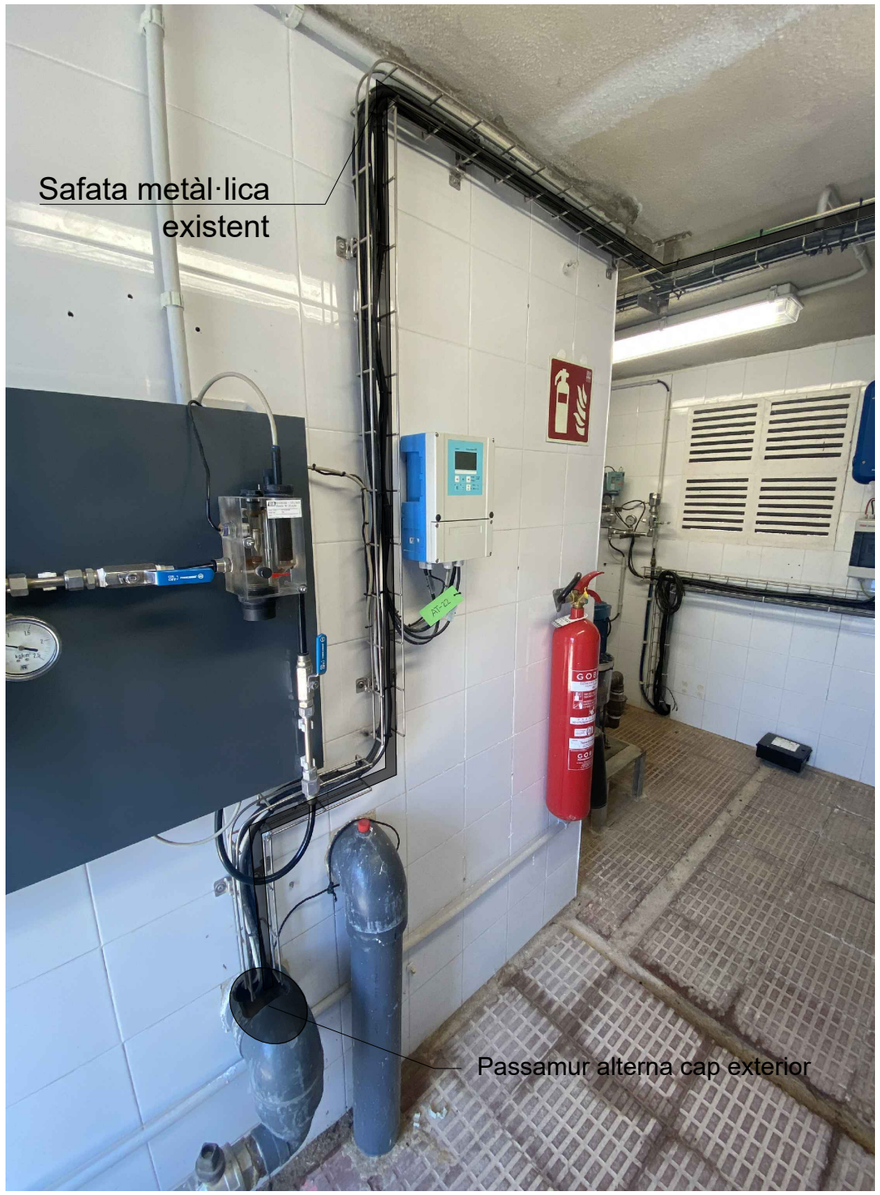
QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-25A: 700x500x250mm

N

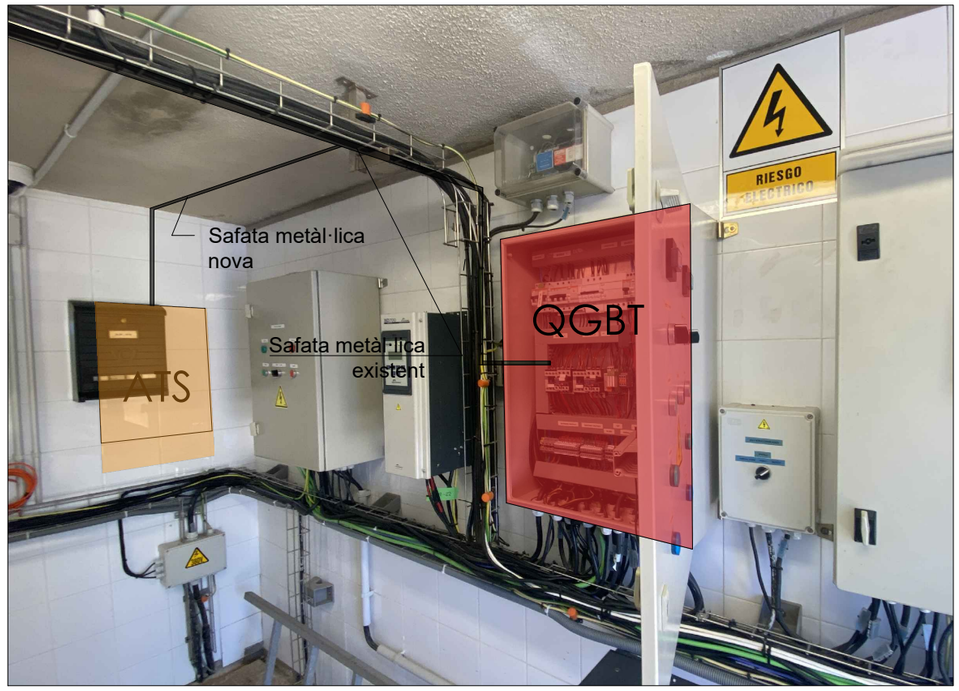
escala 1:50	titular instal·lació EMATSA	Visat / firma		número 1B
adreça CARRER DE L'AVENC Nº 36 ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)	data 07/2025	projecte INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor EMATSA	plànol PLANTA

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

PAS DE CABLEJAT - ALÇAT QGBT



ALÇAT GENERAL



Nota explicativa:

Normativa aplicable:

- Canals i safates PVC/Metàl·liques → UNE-EN 50085.
- Tubs PVC o altres → UNE-EN 61386.
- Envolupants → UNE-EN 60670 / UNE-EN 62208 + UNE-EN 60529 (IP).

Instal·lació de canals i safates

- Els fabricants proporcionen accessoris específics, com les unions rectes (empalmadors) per prolongar trams, corbes i derivacions (interiors, exteriors, en T, en X), tapetes i registres.
- Les canals no s'han de manipular de forma artesanal, sinó amb els accessoris homologats segons la UNE-EN 50085.
- Es fixen habitualment amb cargols i tacs a paret/forjat, respectant les distàncies de subjecció recomanades (cada 0,5–1 m depenent de la secció i pes).

Distàncies mínimes normatives segons el REBT i les ITC-BT

- Seguretat i separació de circuits: Els circuits de potència i de comunicacions han d'anar en canals separats o compartimentats.
- Travesses de foc: si la canal travessa murs o sectors de foc, s'han de segellar amb passamurs EI (resistents al foc).
- Distàncies a altres instal·lacions:
  Aigua / sanejament: evitar contacte directe; si són paral·leles, mantenir uns 3 cm mínim o posar pantalla separadora.
  Gas: evitar paral·lelismes llargs; si són inevitables, 10 cm mínim i creuaments a 90°.
- Fixació i suport: cada canal ha d'anar fixada de forma que no es pugui despenjar; el REBT recomana punts de suport cada 0,5–1 m.

Ventilació

Les canals de PVC interiors no tenen ventilació pròpia: són conductes tancats. El que cal controlar és el grau d'ompliment segons REBT (especificat en els càlculs elèctrics,
En instal·lacions amb gran densitat de cables o que puguin escalfar-se, es recomana canals més grans o subdividides (no és el cas).

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

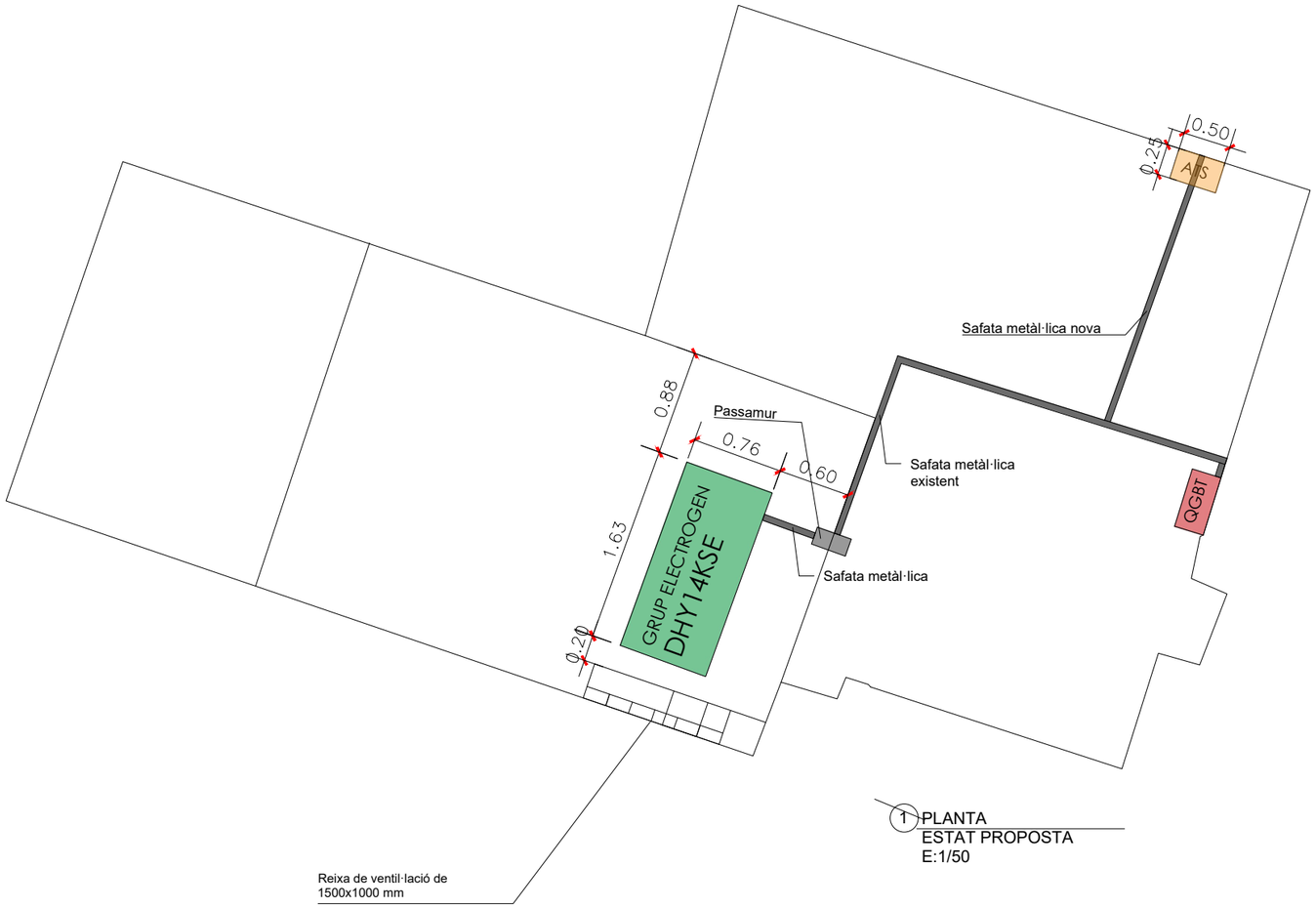
adreça: CARRER DE L'AVENC Nº 36, ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PAS CABLEJAT

escala

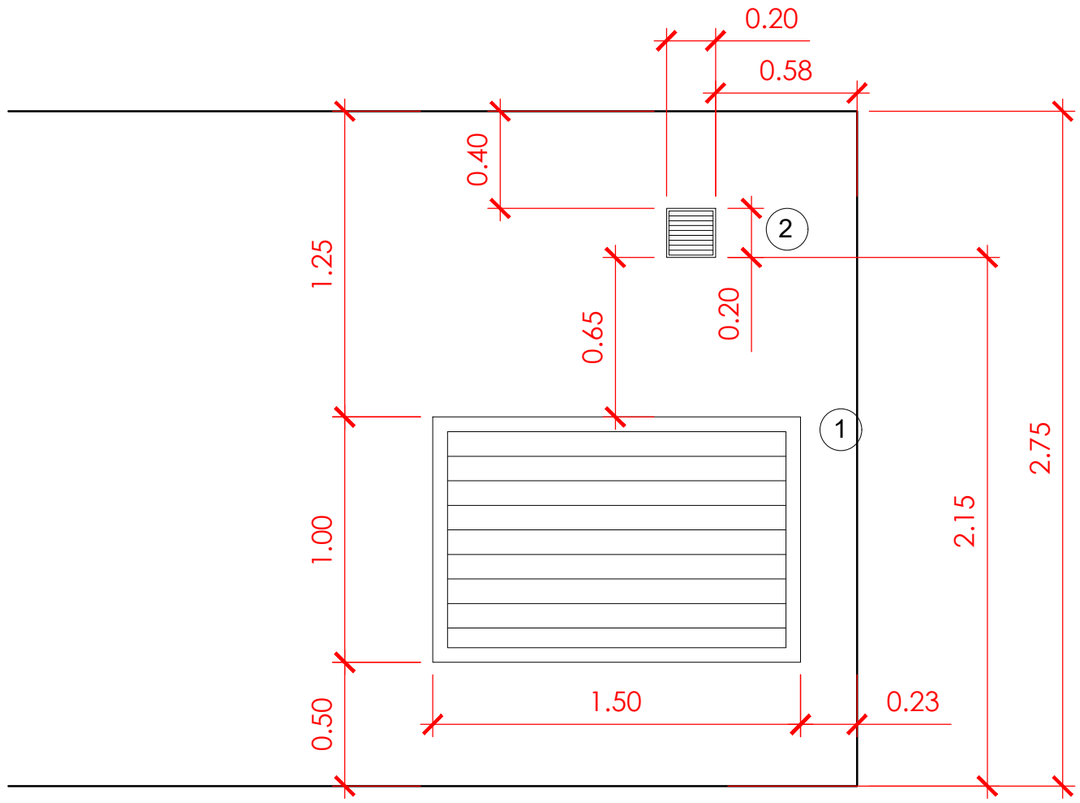
titular instal·lació: EMATSA

Visat / firma

número: 02



1 PLANTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



2 ALÇAT EXTERIOR
ESTAT PROPOSTA
E:1/25

1 Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 1500x1000 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, fixada en el tancament de façana, com a presa o sortida d'aire. Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

2 Reixeta d'intempèrie per a extracció de fums, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 200x200 mm. Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

Projecte: Instal·lació Grup Electrogen
Carrer de l'Avenc 36, (Els pallaresos Parc) 43130 Tarragona

Promotor Ematsa SA

Projectiesta:

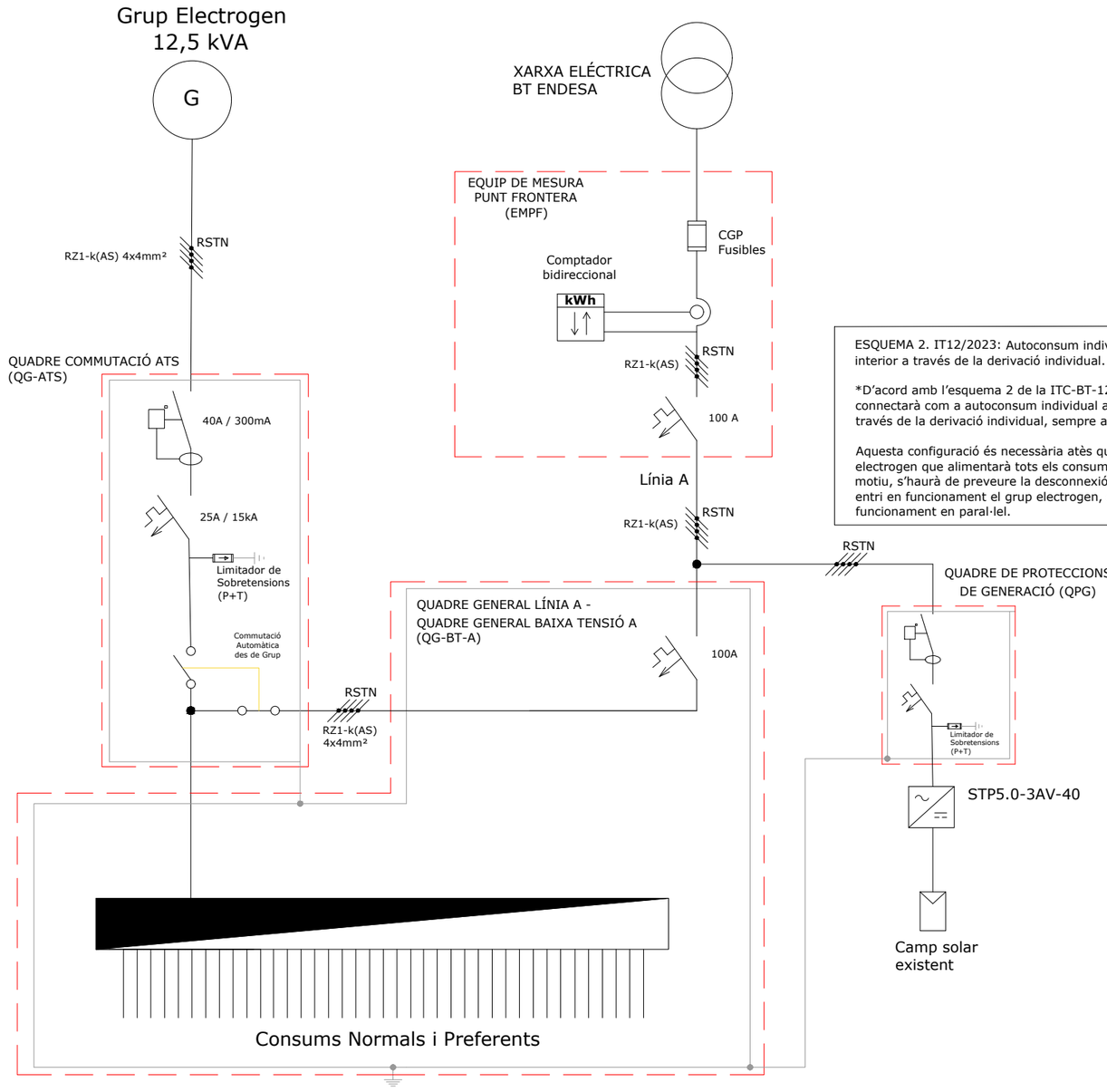
OBRA CIVIL

din A3
E: 1/150

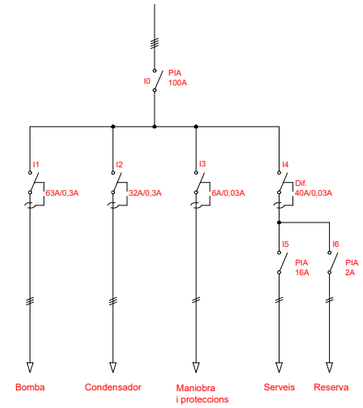
03

Octubre 2025

ESQUEMA UNIFILAR GRUP ELECTROGEN



ESQUEMA UNIFILAR CONSUMS EXISTENTS



I0: Magnetotèrmic general
I1: Magnetotèrmic+diferencial bomba
I2: Magnetotèrmic+diferencial condensador
I3: Magnetotèrmic+diferencial maniobra i proteccions
I4: Diferencial serveis i modem
I5: Magnetotèrmic serveis
I6: Magnetotèrmic reserva

ESQUEMA 2. IT12/2023: Autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior a través de la derivació individual.

*D'acord amb l'esquema 2 de la ITC-BT-12/2023, la instal·lació fotovoltaica es connectarà com a autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior, a través de la derivació individual, sempre aigües avall del comptador de consum.

Aquesta configuració és necessària atès que es preveu la instal·lació d'un grup electrogen que alimentarà tots els consums aigües avall de l'ICP. Per aquest motiu, s'haurà de preveure la desconnexió o aturada de l'inversor fotovoltaic quan entri en funcionament el grup electrogen, evitant així qualsevol risc de funcionament en paral·lel.

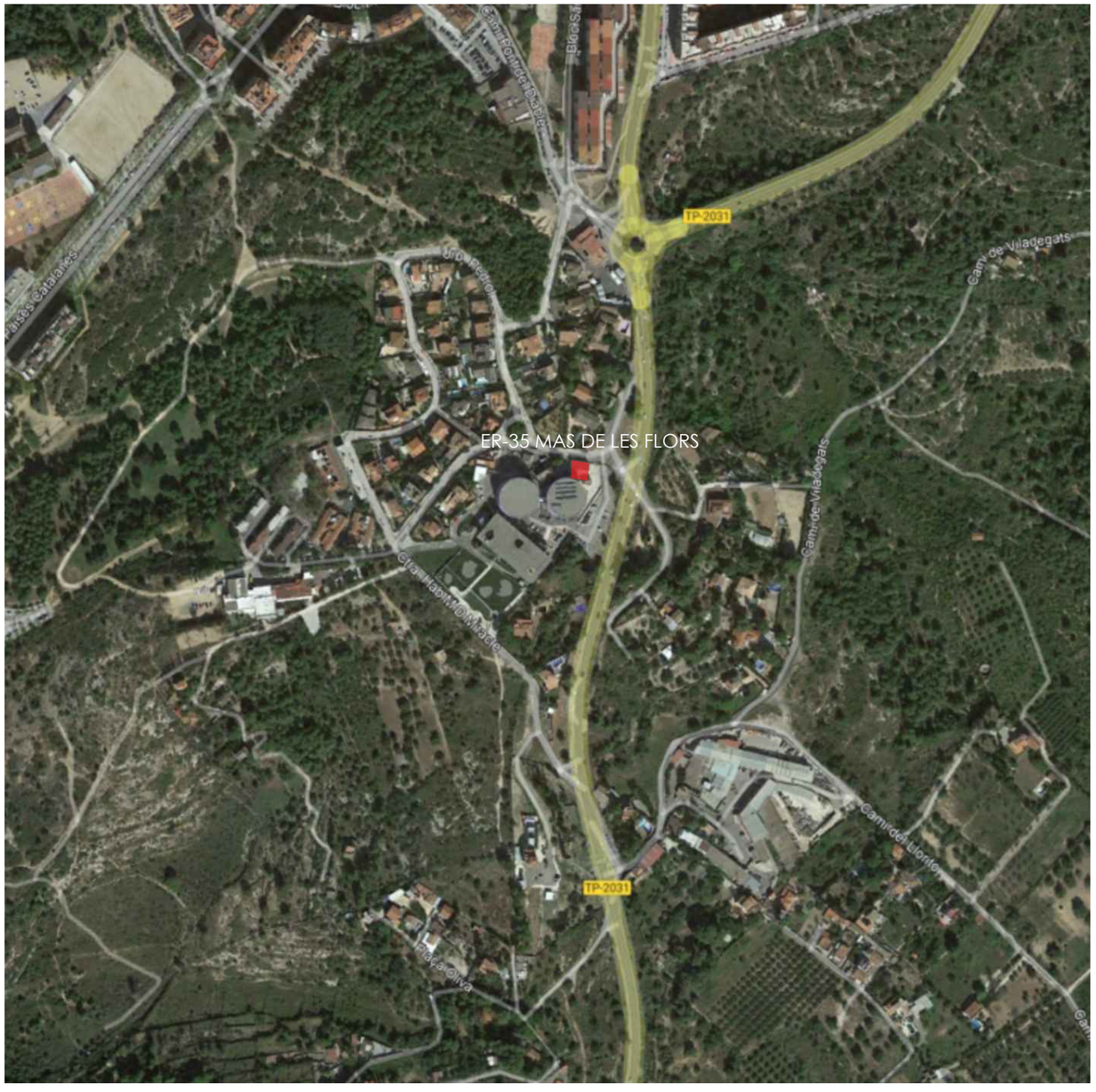
LLEGENDA

	FUSIBLE		INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	SECCIONADOR		INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	DESCARGADOR SOBRETENSIONS	kWh	COMPTADOR BIDIRECCIONAL
	MÒDUL SOLAR		INVERSOR SOLAR
	ANALITZADOR ELÈCTRIC	G	GRUP ELECTROGEN

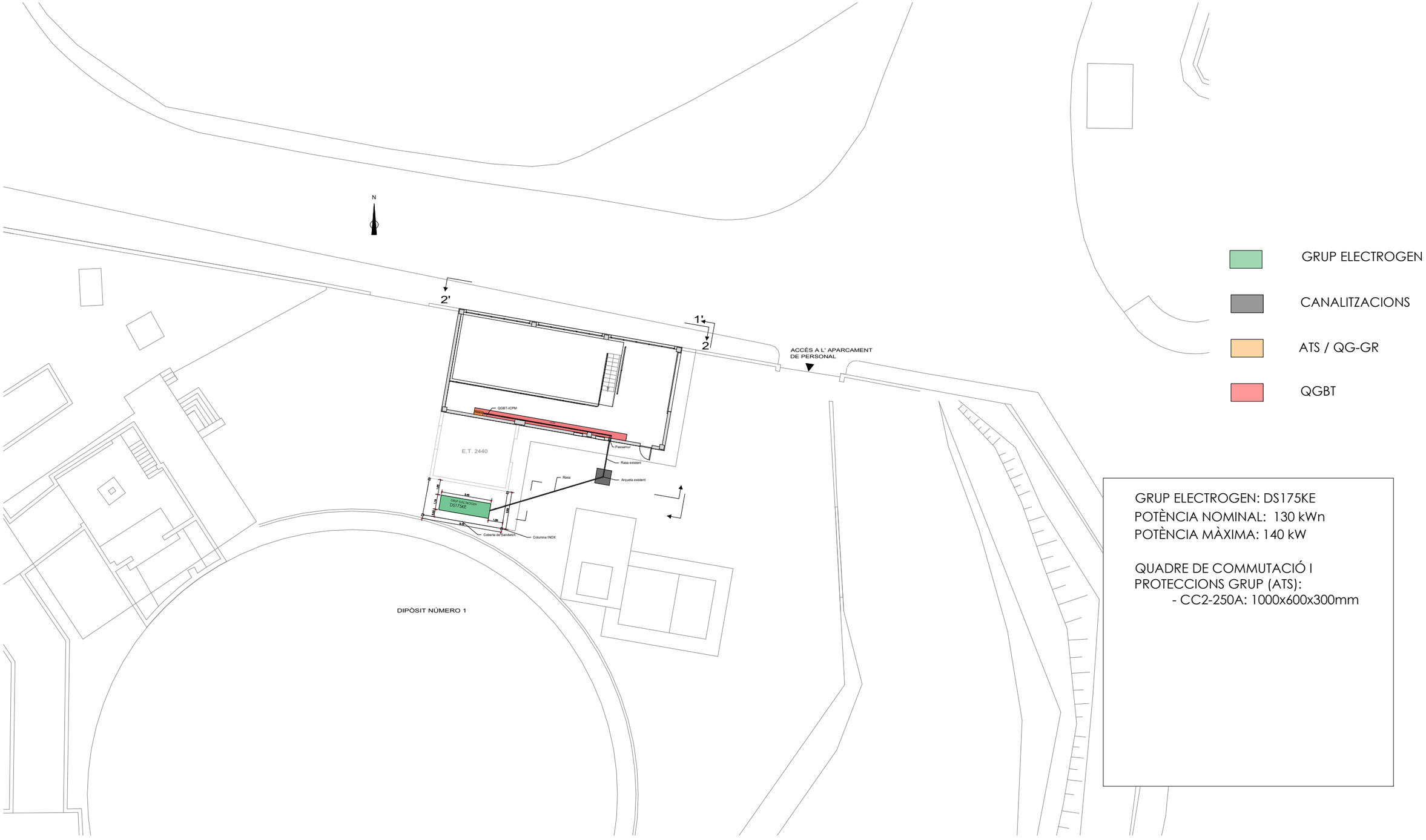
Venersol ENGINCERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

	escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma	número: 04
adreça: CARRER DE L'AVENC Nº 36, ELS PALLARESOS PARC (43151, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ESQUEMA UNIFILAR

EMPLAÇAMENT


ER-35 MAS DE LES FLORS
TP-2031
Camí de Vilabegats
Camí de Vilabegats
Camí de Bonrepós a Riudoms
Camí de Bonrepós a Riudoms
Camí de Lloriac
Camí de Lloriac
Camí de Riudoms
Camí de Riudoms
Camí de Riudoms

PLANTA GENERAL



Venersol ENGINCERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala 1:250	titular instal·lació EMATSA	Visat / firma		número 1A
adreça Muntanyeta s/n TARRAGONA (43007, Tarragona)	data 07/2025	projecte INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor EMATSA	plànol PLANTA GENERAL

PLANTA



GRUP ELECTROGEN: DS175KE
POTÈNCIA NOMINAL: 130 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 140 kW

QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-250A: 1000x600x300mm

N

escala 1:50	titular instal·lació EMATSA	Visat / firma		número 1B
adreça Muntanyeta s/n TARRAGONA (43007, Tarragona)	data 07/2025	projecte INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor EMATSA	plànol PLANTA

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

PAS DE CABLEJAT - VISTA 3D GRUP



ALÇAT QGBT



ATS



QGBT



Nota explicativa:

Normativa aplicable:

- Canals i safates PVC/Metàl·liques → UNE-EN 50085.
- Tubs PVC o altres → UNE-EN 61386.
- Envolupants → UNE-EN 60670 / UNE-EN 62208 + UNE-EN 60529 (IP).

El pas de cablejat es realitzarà segons el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT – RD 842/2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (especialment ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-21), així com les normes UNE de referència.

En rasa soterrada:
- Col·locació dels cables dins tubs protectors de PVC o PE corrugat d'ús específic per enterrament, amb resistència mecànica adequada.
- Profunditat mínima de 0,5 m en zones no transitables i 0,7 m en zones transitables (ITC-BT-07).
- Cobertura amb capa de sorra protectora i cinta de senyalització de seguretat.

En tubs vistos o encastats:
- Ús de conductes rígids o flexibles segons UNE-EN 61386, amb diàmetre adequat al nombre i secció dels cables.
- Radi mínim de corba ≥ 6 vegades el diàmetre exterior del cable.
- Protecció contra agents mecànics i ambientals segons ubicació.

En safates metàl·liques o de material dielèctric:
- Compliment de la UNE-EN 61537 (safates metàl·liques) o UNE-EN 50085 (canalitzacions de plàstic).
- Cables fixats amb brides ignífugues i resistents als UV.
- Distància mínima respecte altres serveis (aigua, gas, telecomunicacions).
- En recorreguts horitzontals, suport cada 1,5 m; en verticals, cada 2,0 m.

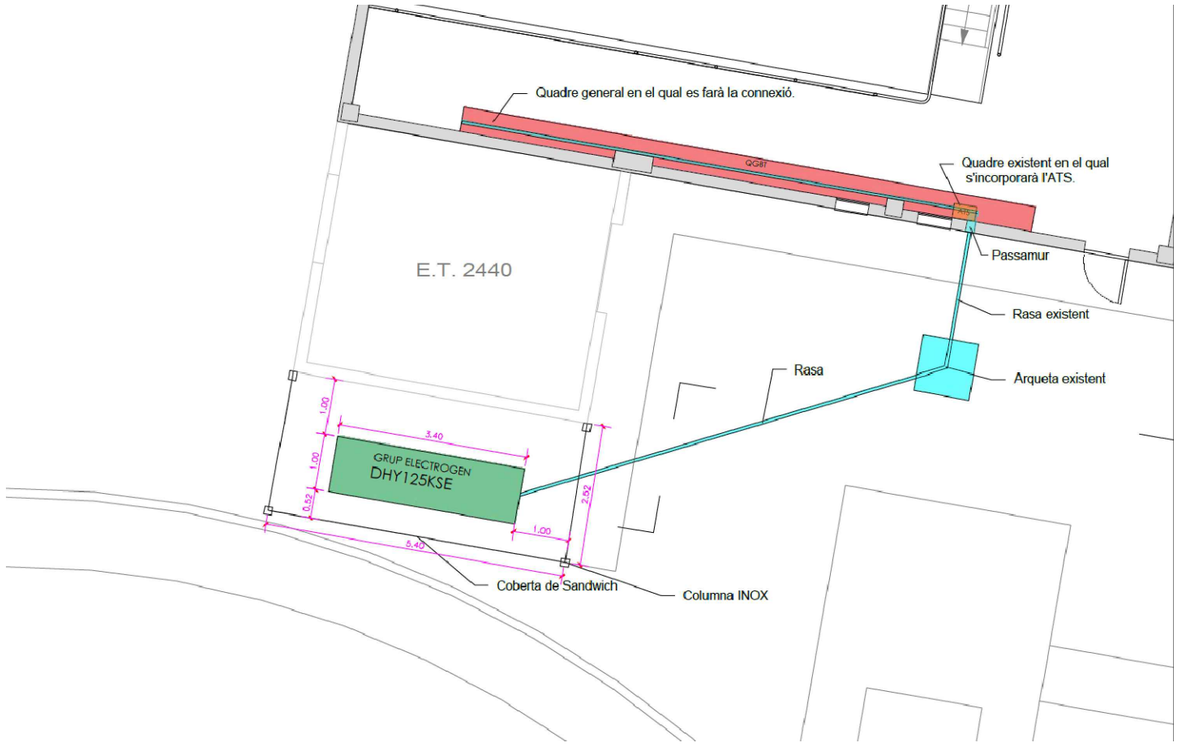
En tots els casos, s'assegura el grau de protecció adequat (IP/IK) segons ubicació, la classificació de reacció al foc dels cables (UNE-EN 50575) i el respecte a les distàncies de seguretat amb altres instal·lacions.



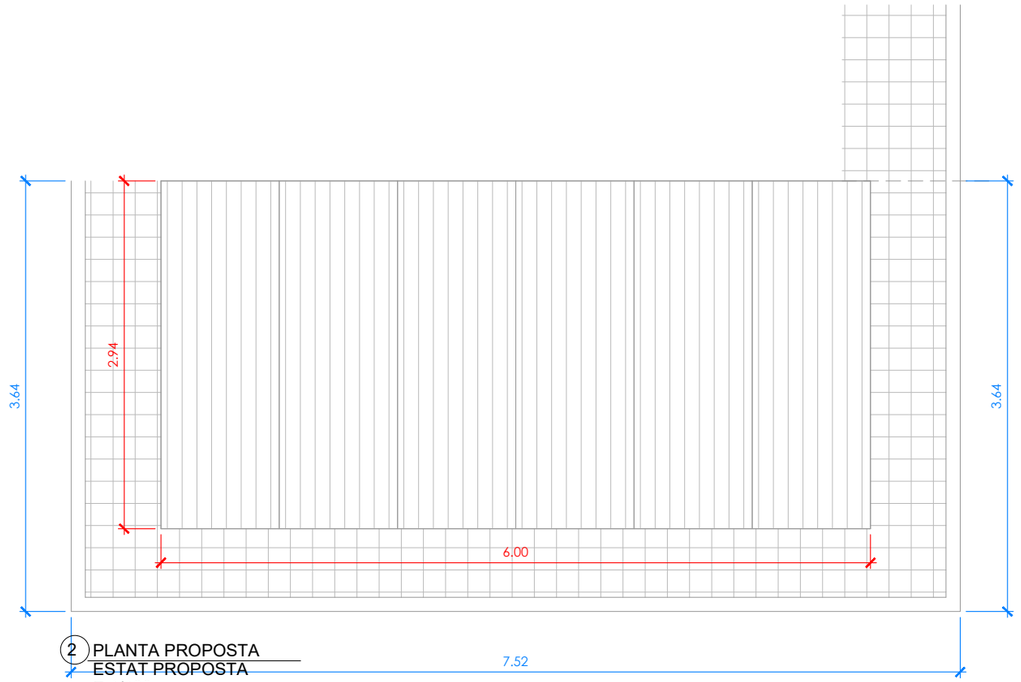
Venersol ENGINCCRING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

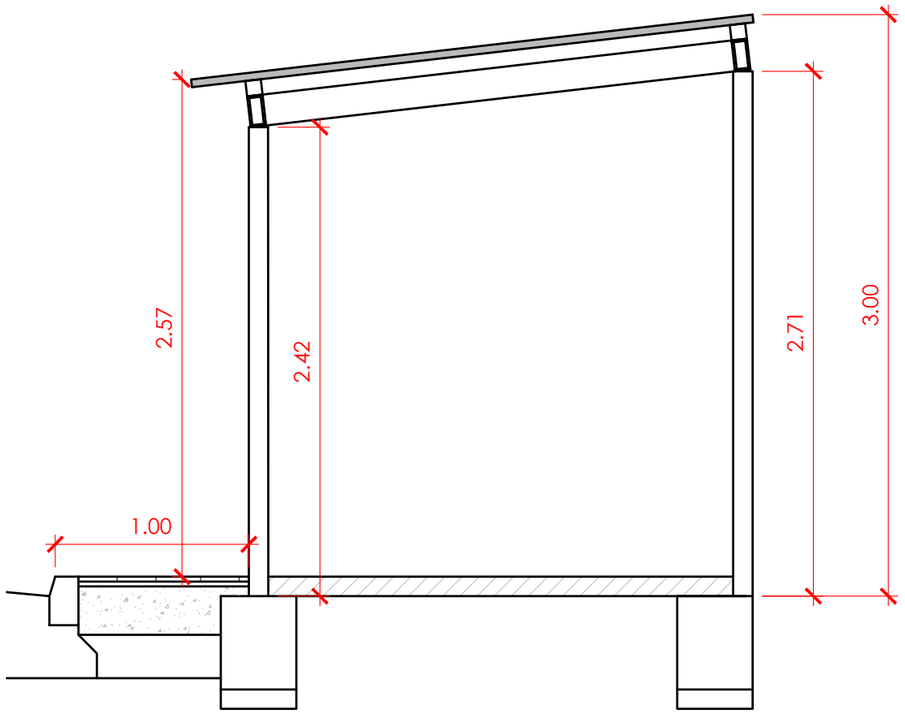
	escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma	número: 02
adreça: Muntanyeta s/n TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ALÇAT



1 PLANTA
ESTAT PROPOSTA



2 PLANTA PROPOSTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/100



3 SECCIÓ PROPOSTA
E:1/100

Documentació Tecnica:

Instal·lació Grup Electrogen

Muntanyeta s/n, 43007, Tarragona

Projectiesta:

Promotor EMATSA SA

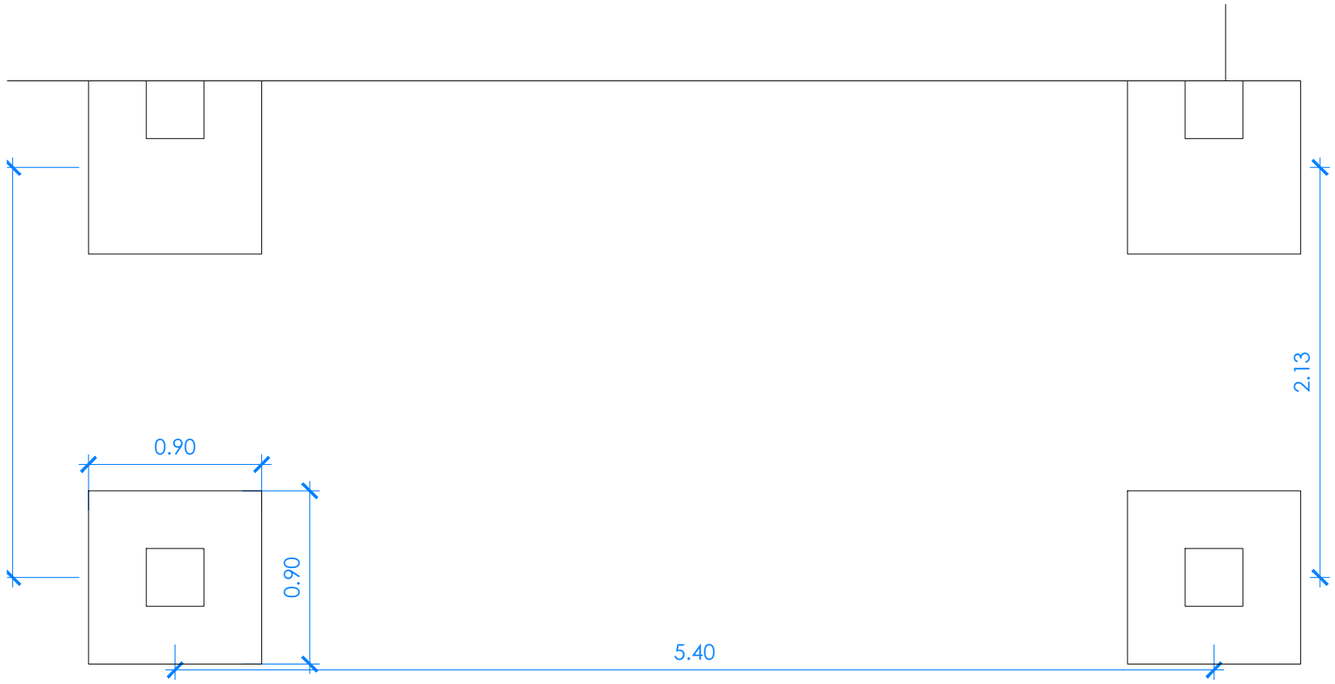
OBRA CIVIL

din A3

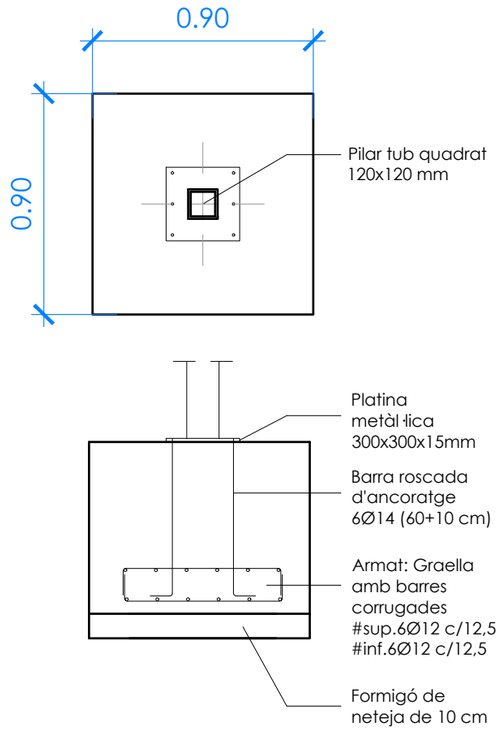
E: 1/150

03

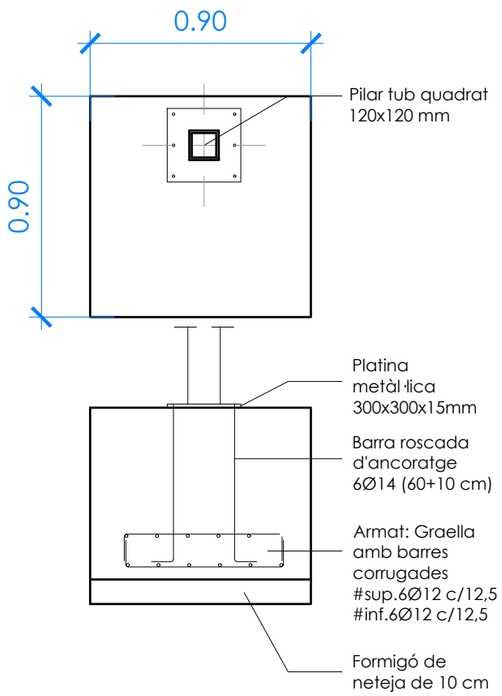
Octubre 2025



1 PLANTA FONAMENTACIÓ
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



2 DETALL PILAR CENTRAT
ESTAT PROPOSTA
E:1/25



3 DETALL PILAR EXCÈNTRIC
ESTAT PROPOSTA
E:1/25

FONAMENTACIÓ

NOTA: El cantell definitiu de la fonamentació vindrà definit per la profunditat de l'estrat resistent del terreny. A decidir per la Direcció Facultativa abans de la col·locació de l'armat de la fonamentació.

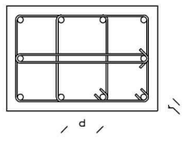
NOTES DE FORMIGONAT

– En l'abocament i col·locació de les masses de formigó, la caiguda lliure no superarà els 3 metres d'alçada.

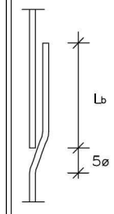
– El vibrat del formigó haurà de fer-se fins que s'inicií el fluxe de la pasta aglomerat, la beurada, cap a la superfície de l'element.

DISTANCIA ARMADURES (d)

La distància horitzontal lliure entre dues barres principals aïllades consecutives, serà igual o superior al més gran dels tres valors següents:
– 2 cm
– el diàmetre de la més gran
– 1.25 vegades el tamany màxim de l'àrid



LONGITUDS D'ANCORATGE



Diàmetre	Longitud
ø6 mm	25 cm
ø8 mm	30 cm
ø10 mm	40 cm
ø12 mm	45 cm
ø14 mm	50 cm
ø16 mm	60 cm
ø20 mm	90 cm
ø25 mm	135 cm
ø32 mm	220 cm
ø40 mm	340 cm

–Les longituds indicades són per a perllongació recta, pota o ganxo
–Si s'utilitza barra transversal soldada la longitud serà del 70%
–Per a empalmament per solapa la longitud serà: a compressió la que s'indica, i a tracció el doble.

CARACTERÍSTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS

–Tensió admissible considerada: 1,5 N/mm2.
–Cantell sabates Variable, sobre un llit de formigó pobre de 10 cm de gruix, com a mínim. Es faran, si s'escau, pous de fonamentació, amb formigó pobre fins a assolir i encastar-se un mínim de 30cm al substrat de l'Eocè format principalment, per una argila/limotita de tonalitat marró-vermellosa ben cimentada, amb presència de nivells intercalats de gres carbonatat/calcarenita. Correspon al substrat rígid d'elevada resistència. Es superarà, en tot moment, els nivells, més superficials, de subbase detrítica i d'argila d'una fondaria entre 50 i 120cm.
–Armat de les sabates: #1ø16c/20. El recobriment mínim serà de 35 mm, excepte cares formigonades en contacte amb el terreny que serà de 80 mm.
–El rebiert del trasdós dels murs de contenció es farà amb pedraplè, de caracterfstiques:
angle de fregament intern: 30º.
densitat aparent: 1.8 Tm/m^3
cohesió: 0.0 Kg/cm^2
–El rebiert del trasdós dels murs s'executarà un cop s'hagin realitzat les lloses, forjats o jàsseres que hi incideixen.

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE) – FONAMENTS

FORMIGÓ HA–25/B/20/I

ÀRIDS	
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5
Classe	Rodats
Àrid; relació d/D	0.59/12

DOSIFICACIÓ m^3	
Ciment	300 kp
Grava (Quantitats orientatives, Mòdul granul. 5.20)	1235 kp
Sorra	620 kp
Aigua	150 l
Relació A/C	0.5
ADITIUS	Consulteu D.F.

DOCILITAT	
Consistència	Tova (Veure plecs cond).
Compactació	Vibrat mecànic
Assentament en el con d'Abrams	6 – 9 cm

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA	
Als 7 dies	15 MPa
Als 28 dies	25 MPa

ASSAJOS DE CONTROL	
Nivell	Normal
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de trencament	7 i 28 dies

Consulteu la freqüencia dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.

	1 a 7 dies
Nombre de provetes per cada sèrie: 6	3 a 28 dies
	2 de reserva
Altres assajos segons la EHE	Con d'Abrams

ACER B–500–S

Tipus d'acer	B–500–S
Límit elàstic	500 MPa
Contol de l'acer	Normal

RECOBRIMENTS
Recobriments segons les condicions ambientals de l'estructura (veure taula adjunta)

COEFICIENTS MINORACIÓ MATERIALS	
Resistència del formigó	1,5
Límit elàstic de l'acer	1,15

COEFICIENTS PONDERACIÓ ACCIONS	
Pes propi, Càrregues permanents	1,5
Sobrecàrregues, Accions de vent	1,6

VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS

Documentació Tecnica: Instal·lació Grup Electrogen
Muntanyeta s/n, 43007, Tarragona

Projectiesta:

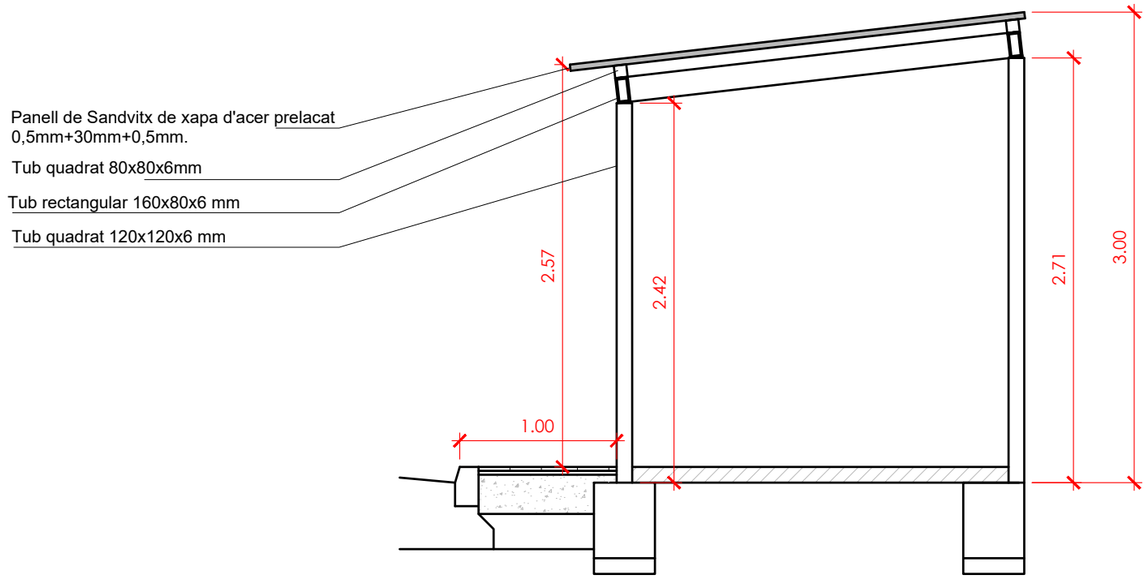
Promotor EMATSA SA

FONAMENTACIÓ

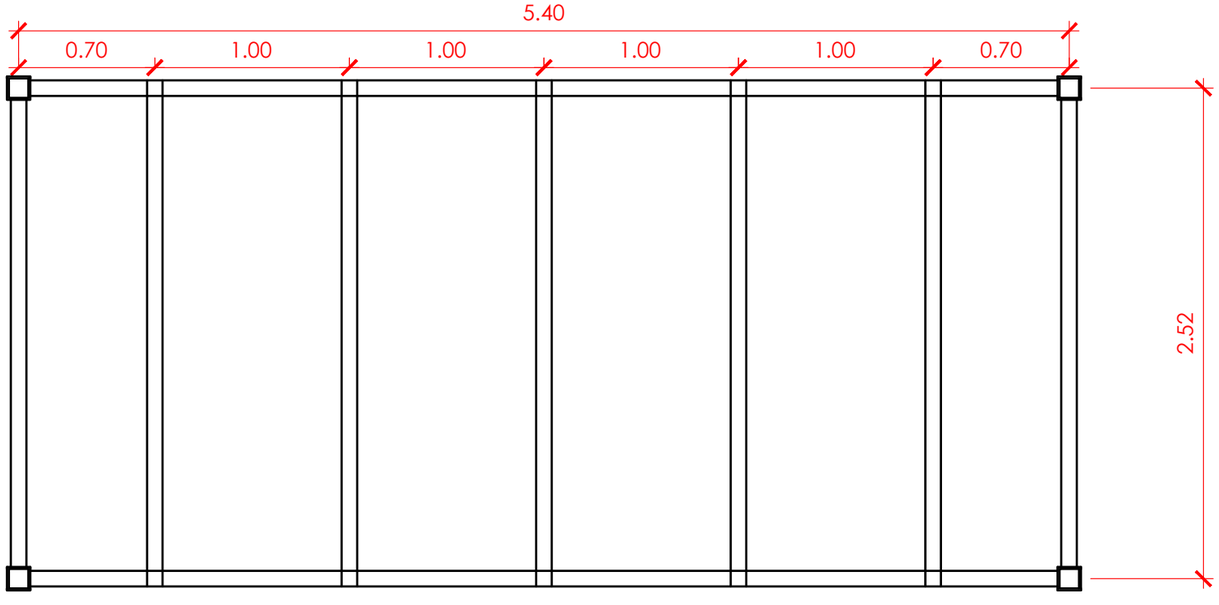
din A3
E: 1/150

04

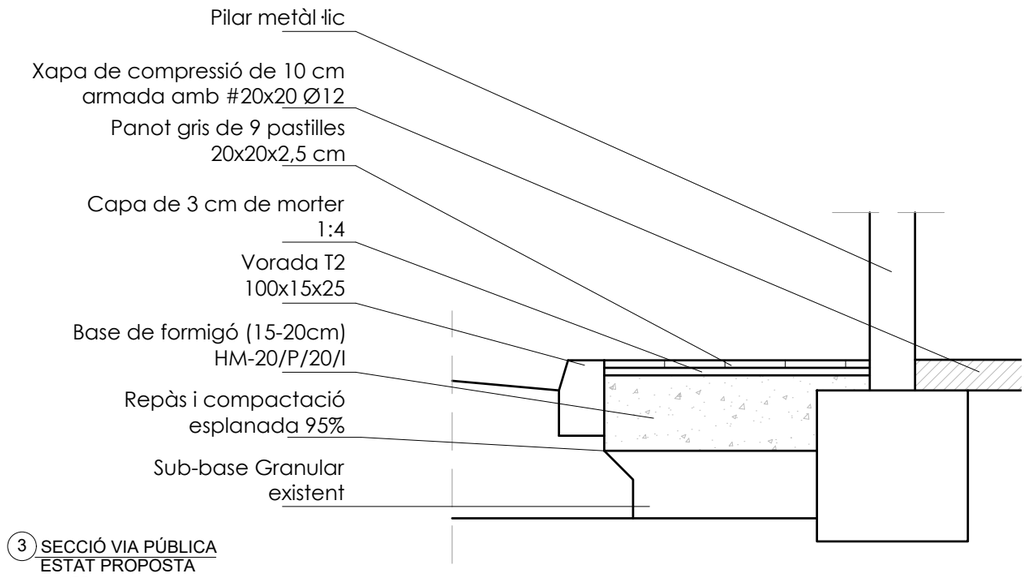
Octubre 2025



2 SECCIÓ ESTRUCTURA METÀL·LICA COBERTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



1 ESTRUCTURA METÀL·LICA COBERTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



3 SECCIÓ VIA PÚBLICA
ESTAT PROPOSTA
E:1/50

Documentació Tecnica: Instal·lació Grup Electrogen
Muntanyeta s/n, 43007, Tarragona

Projectiesta:

Promotor EMATSA SA

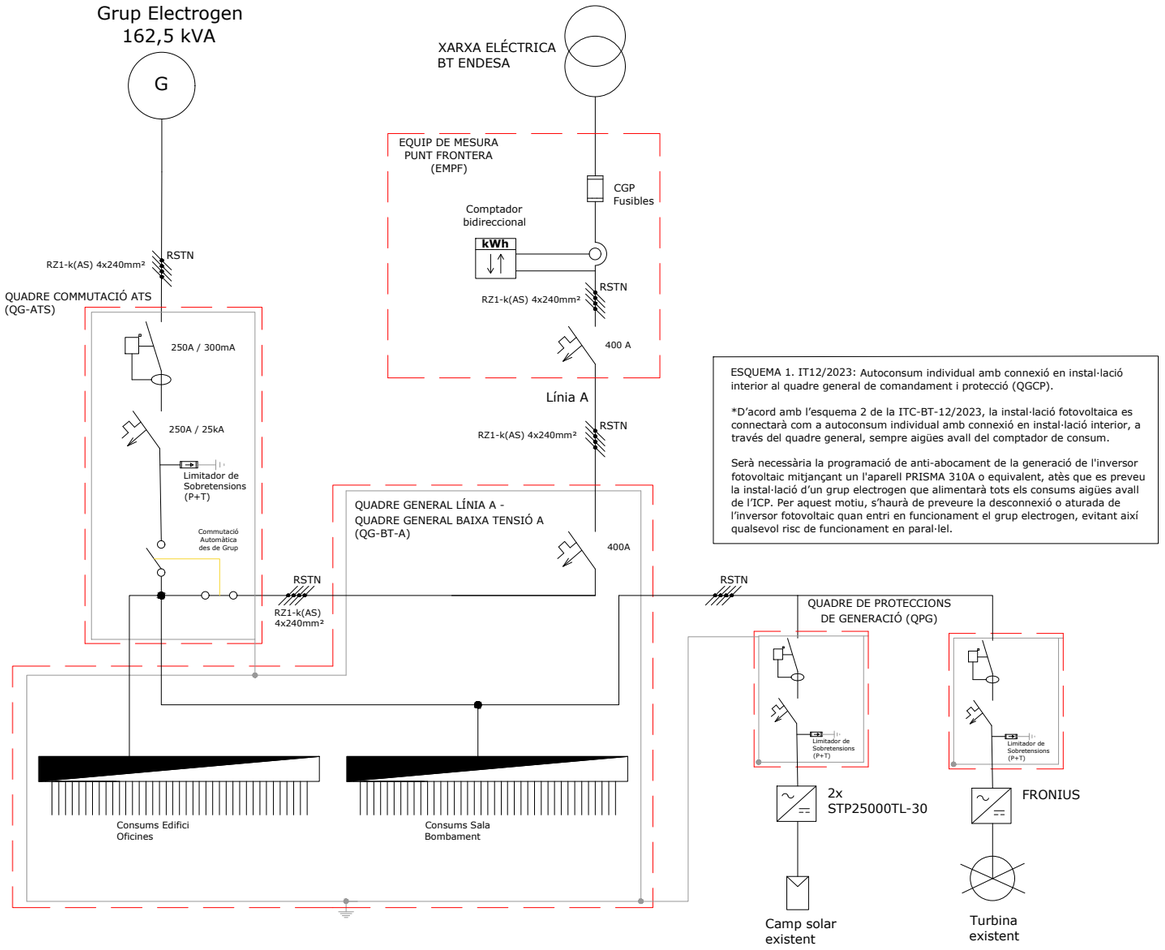
ESTRUCTURA I VIA PÚBLICA

din A3
E: 1/150

05

Octubre 2025

ESQUEMA UNIFILAR GRUP ELECTROGEN

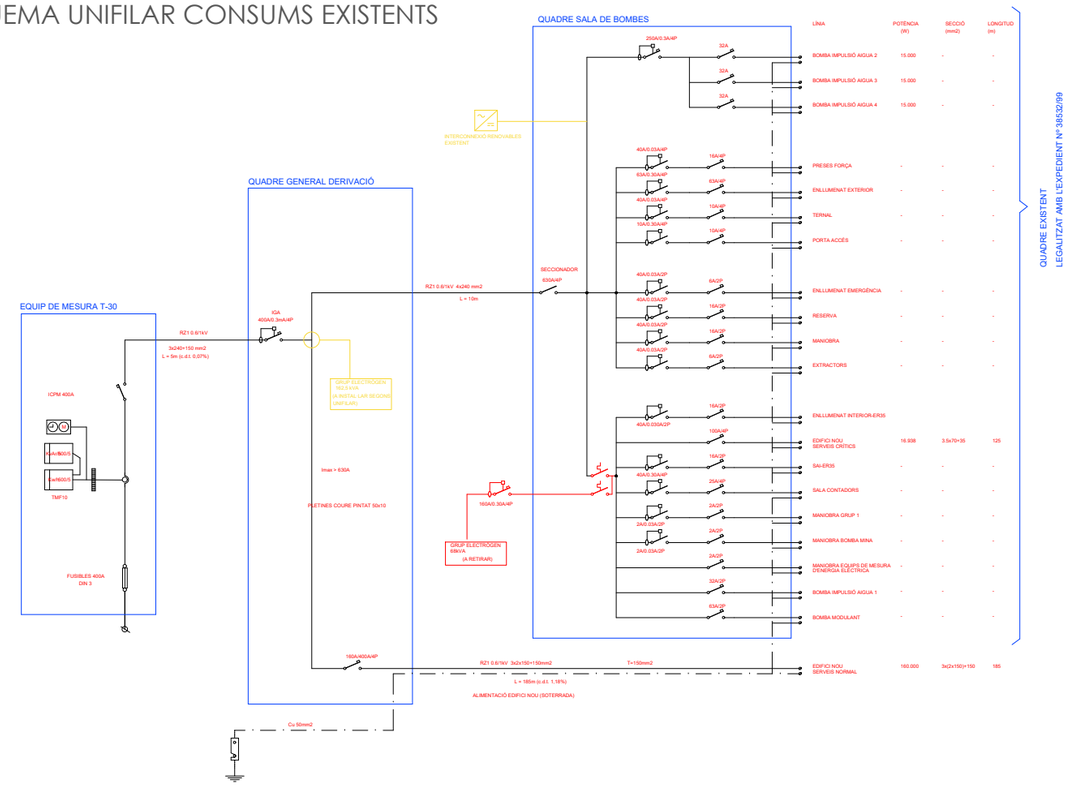


ESQUEMA 1. IT12/2023: Autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior al quadre general de comandament i protecció (QGCP).

*D'acord amb l'esquema 2 de la ITC-BT-12/2023, la instal·lació fotovoltaica es connectarà com a autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior, a través del quadre general, sempre aigües avall del comptador de consum.

Serà necessària la programació de anti-abocament de la generació de l'inversor fotovoltaic mitjançant un l'aparell PRISMA 310A o equivalent, atès que es preveu la instal·lació d'un grup electrogen que alimentarà tots els consums aigües avall de l'ICP. Per aquest motiu, s'haurà de preveure la desconnexió o aturada de l'inversor fotovoltaic quan entri en funcionament el grup electrogen, evitant així qualsevol risc de funcionament en paral·lel.

ESQUEMA UNIFILAR CONSUMS EXISTENTS



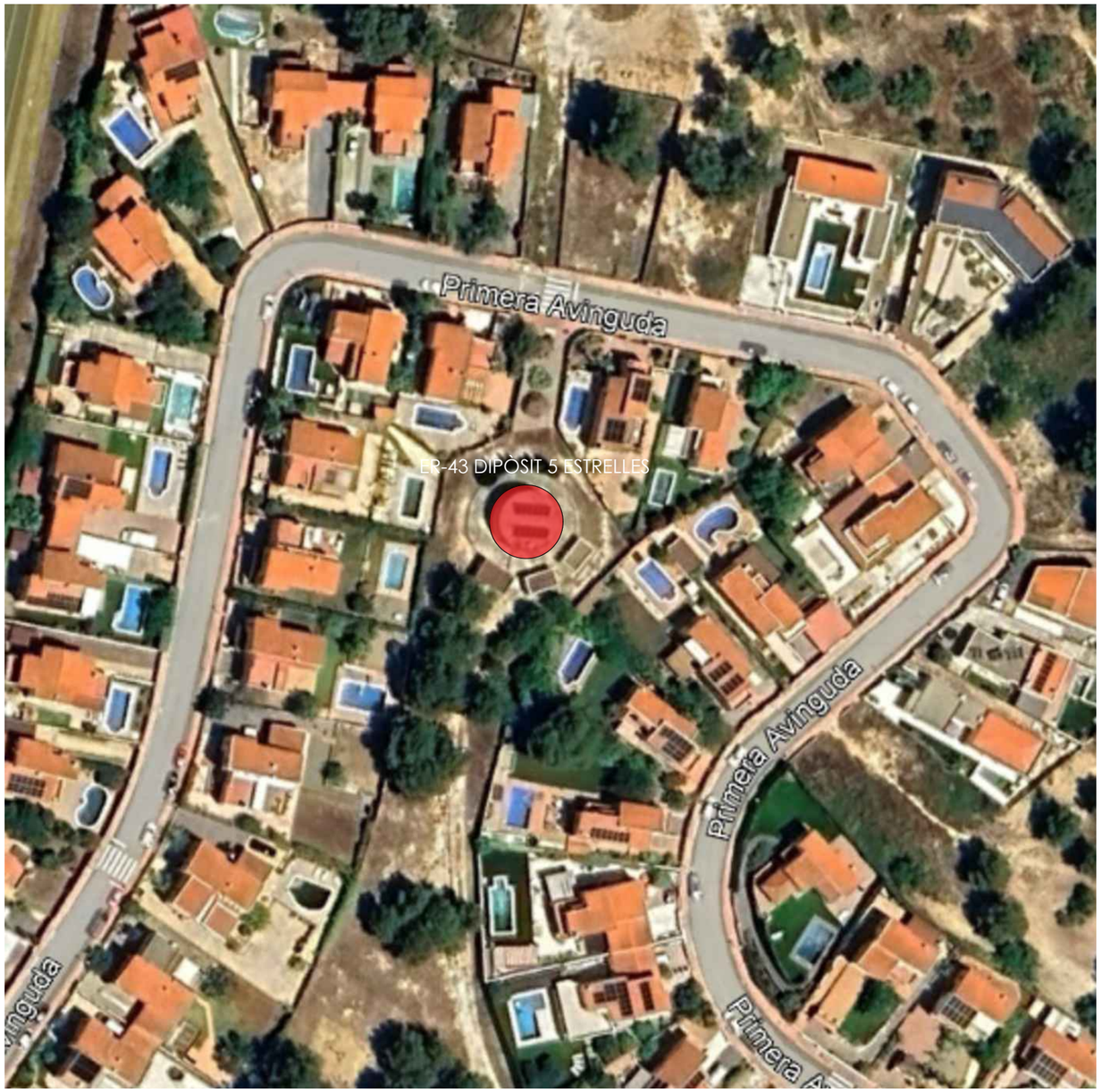
LLEGENDA

	FUSIBLE		INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	SECCIONADOR		INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	DESCARGADOR SOBRETENSIONS	kWh	COMPTADOR BIDIRECCIONAL
	MÒDUL SOLAR		INVERSOR SOLAR
	ANALITZADOR ELÈCTRIC	G	GRUP ELECTROGEN

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 06
adreça: Muntanyeta s/n, TARRAGONA (43007, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ESQUEMA UNIFILAR

EMPLAÇAMENT



SITUACIÓ



INSTAL·LACIÓ DE GRUP ELECTRÒGEN
ER-43 DIPÒSIT 5 ESTRELLES

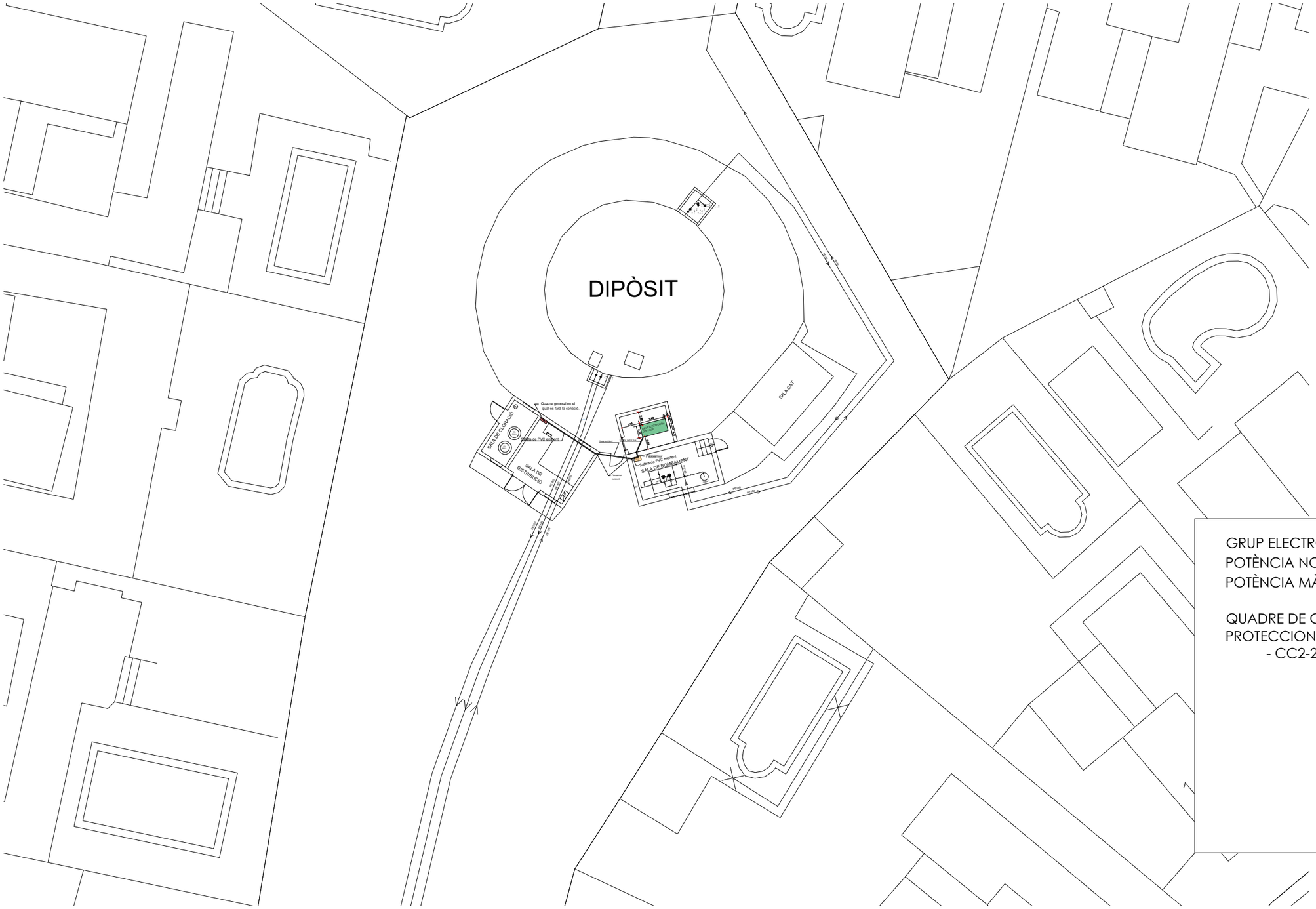
POTÈNCIA NOMINAL GRUP ELECTROGEN: 10kW
PRIMERA AVINGUDA, s/n, EL CATLLAR (43150, Tarragona)
COORDENADAS UTM:
- ZONA: 31 T
- ABSCISA: 355978.60 m E
- NORD: 4560329.02 m N

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala: 1:1000/1:5000	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 00
adreça: PRIMERA AVINGUDA EL CATLLAR (43150, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ

PLANTA GENERAL



GRUP ELECTROGEN: DHY14KSE
POTÈNCIA NOMINAL: 10 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 11 kW

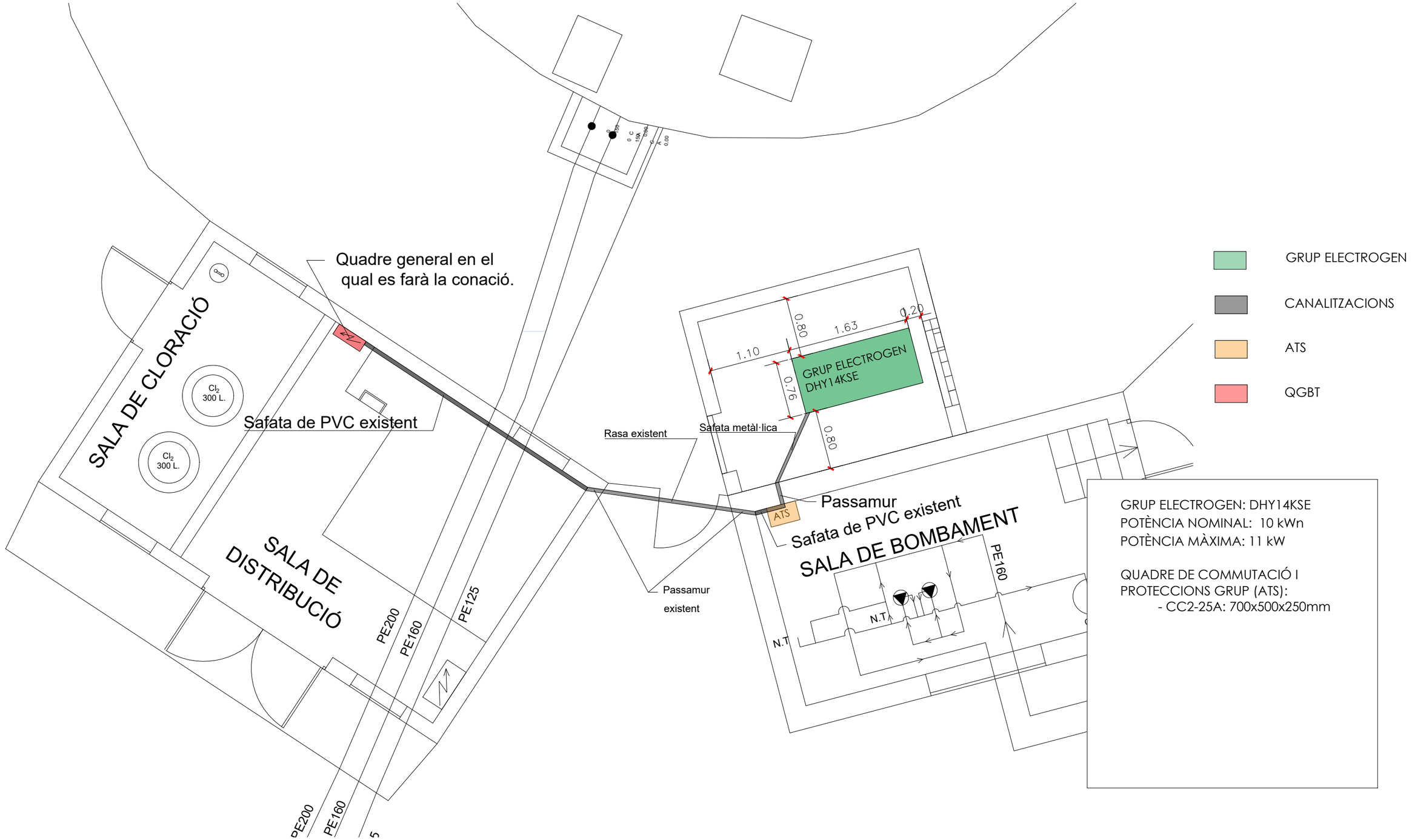
QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-25A: 700x500x250mm

N

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

escala: 1:250	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1A
adreça: PRIMERA AVINGUDA, EL CATLLAR (43150, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PLANTA GENERAL

PLANTA GENERAL



GRUP ELECTROGEN: DHY14KSE
POTÈNCIA NOMINAL: 10 kWn
POTÈNCIA MÀXIMA: 11 kW

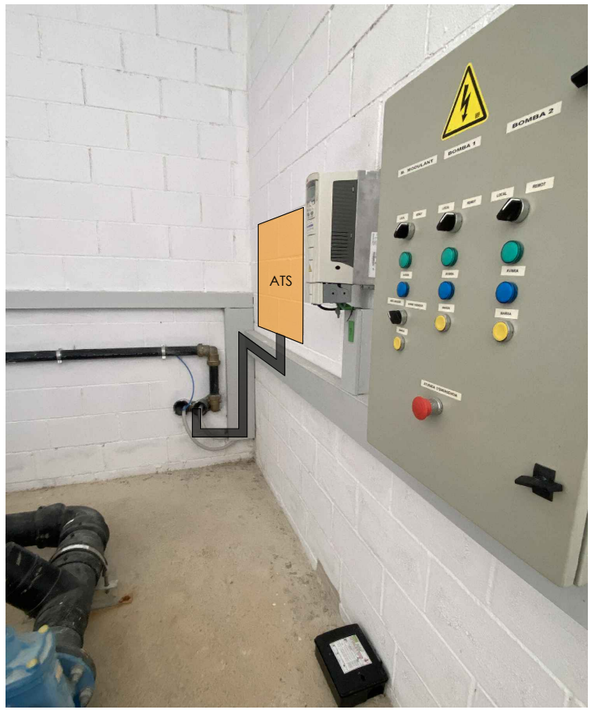
QUADRE DE COMMUTACIÓ I PROTECCIONS GRUP (ATS):
- CC2-25A: 700x500x250mm

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala: 1:50	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 1B
adreça: PRIMERA AVINGUDA EL CATLLAR (43150, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PLANTA GENERAL

PAS DE CABLEJAT - ALÇAT ATS



ALÇAT QGBT



Nota explicativa:

Normativa aplicable:

- Canals i safates PVC/Metàl·liques → UNE-EN 50085.
- Tubs PVC o altres → UNE-EN 61386.
- Envolupants → UNE-EN 60670 / UNE-EN 62208 + UNE-EN 60529 (IP).

Instal·lació de canals i safates

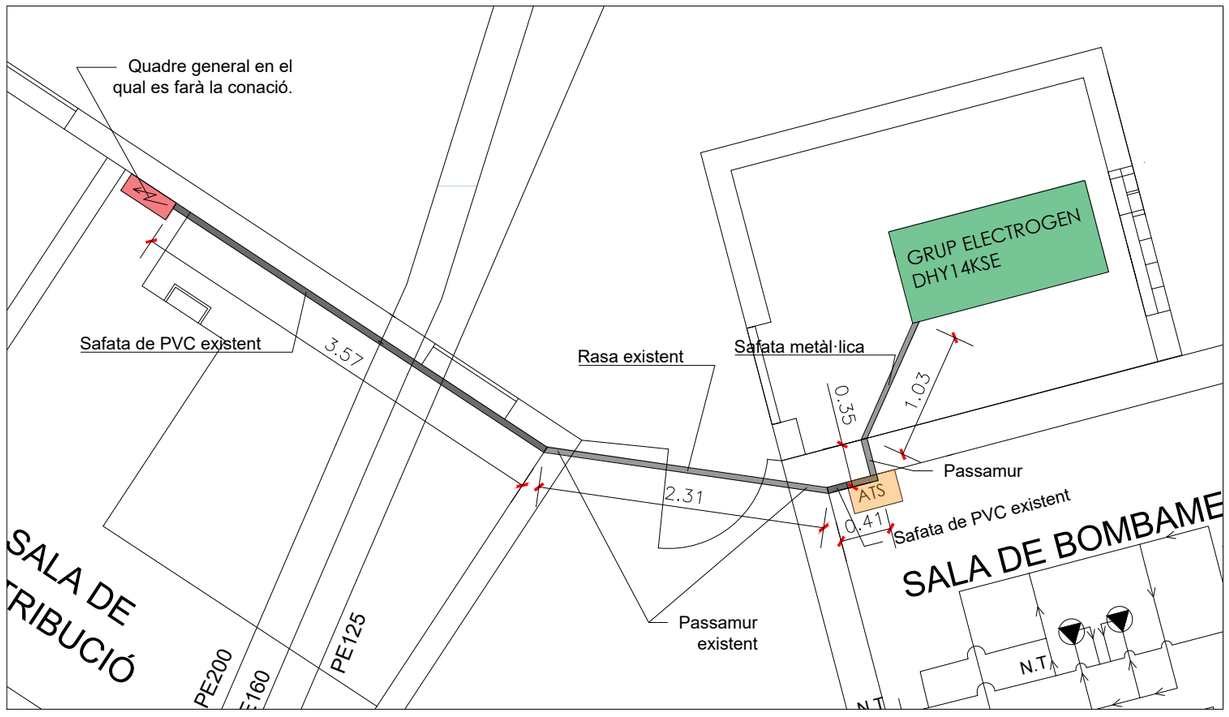
- Els fabricants proporcionen accessoris específics, com les unions rectes (empalmadors) per prolongar trams, corbes i derivacions (interiors, exteriors, en T, en X), tapetes i registres.
- Les canals no s'han de manipular de forma artesanal, sinó amb els accessoris homologats segons la UNE-EN 50085.
- Es fixen habitualment amb cargols i tacs a paret/forjat, respectant les distàncies de subjecció recomanades (cada 0,5–1 m depenent de la secció i pes).

Distàncies mínimes normatives segons el REBT i les ITC-BT

- Seguretat i separació de circuits: Els circuits de potència i de comunicacions han d'anar en canals separats o compartimentats.
- Travesses de foc: si la canal travessa murs o sectors de foc, s'han de segellar amb passamurs EI (resistents al foc).
- Distàncies a altres instal·lacions:
  Aigua / sanejament: evitar contacte directe; si són paral·leles, mantenir uns 3 cm mínim o posar pantalla separadora.
  Gas: evitar paral·lelismes llargs; si són inevitables, 10 cm mínim i creuaments a 90°.
- Fixació i suport: cada canal ha d'anar fixada de forma que no es pugui despenjar; el REBT recomana punts de suport cada 0,5–1 m.

Ventilació

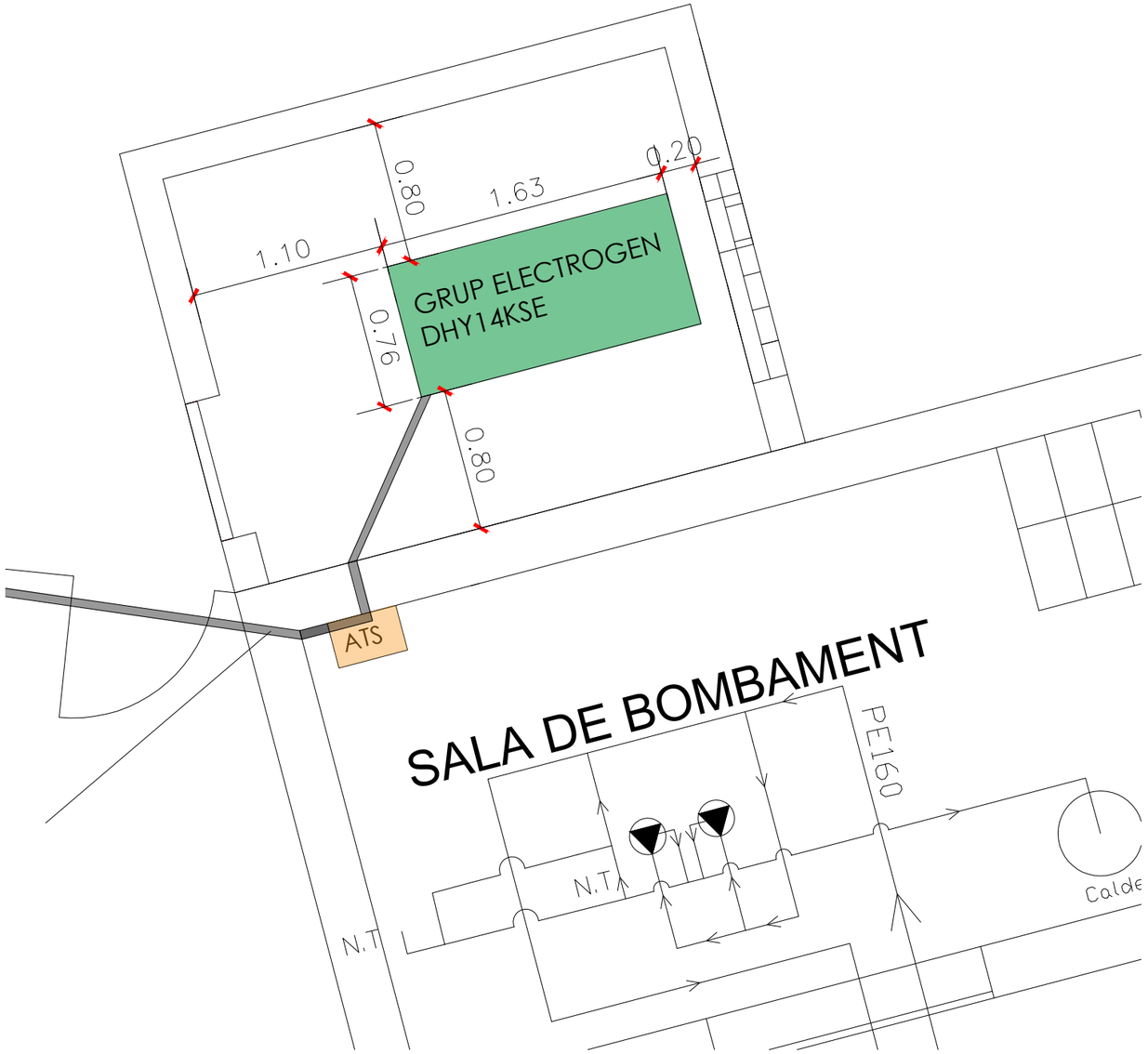
Les canals de PVC interiors no tenen ventilació pròpia: són conductes tancats. El que cal controlar és el grau d'ompliment segons REBT (especificat en els càlculs elèctrics,
En instal·lacions amb gran densitat de cables o que puguin escalfar-se, es recomana canals més grans o subdividides (no és el cas).



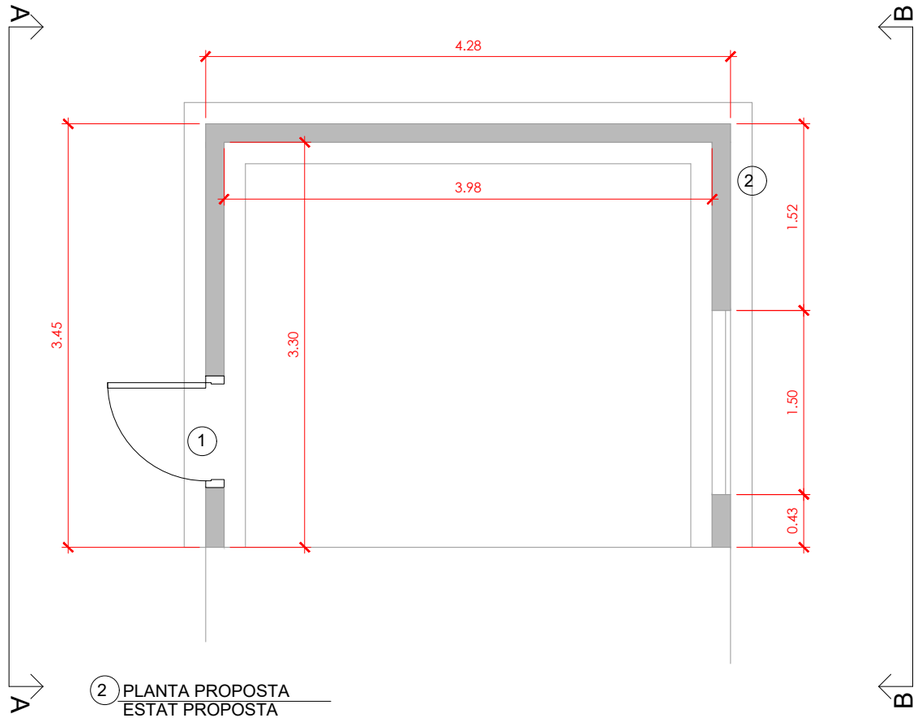
Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

N

escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 02
adreça: PRIMERA AVINGUDA, EL CATLLAR (43150, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: PAS CABLEJAT

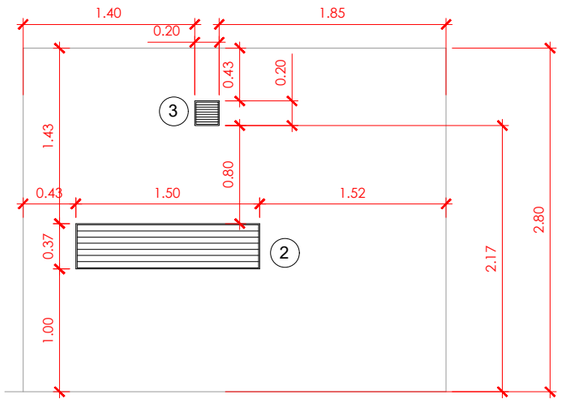


1 PLANTA
ESTAT PROPOSTA



2 PLANTA PROPOSTA
ESTAT PROPOSTA
E:1/100

4 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT A-A
E:1/100



5 ALÇAT PROPOSTA
ALÇAT B-B
E:1/100

1 Porta tallafocs pivotant homologada, EI2 90-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 900x2010 mm de llum i altura de pas, acabat galvanitzat amb tractament antiemprentes formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre bastiment d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra, inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

2 Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 1500x450 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, fixada en el tancament de façana, com a presa o sortida d'aire.Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

3 Reixeta d'intempèrie per a extracció de fums, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 200x200 mm. Inclou malla de mosquitera interior formada per tela de fils de polièster, col·locada amb fixacions mecàniques en la part interior de la reixa.

Documentació Tecnica: Instal·lació Grup Electrogen
Primera Avinguda, 43150, El Catllar

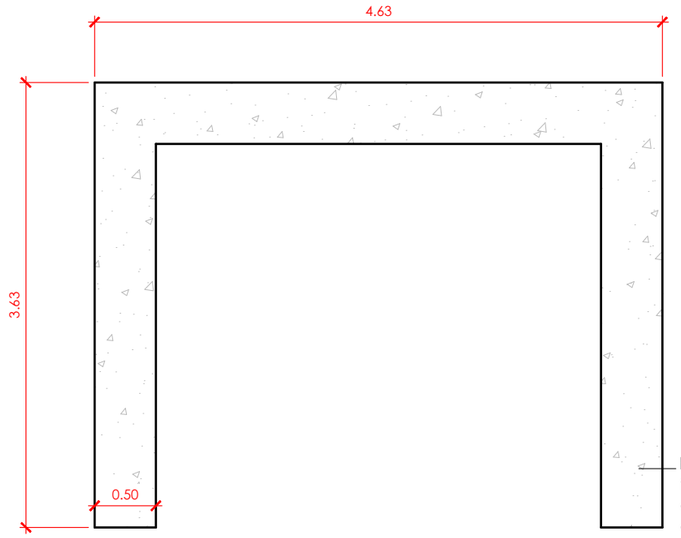
Projectiesta: Promotor EMATSA SA

OBRA CIVIL

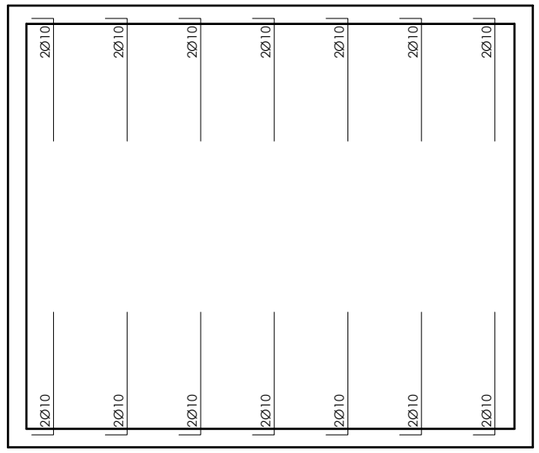
din A3
E: 1/150

03

Octubre 2025

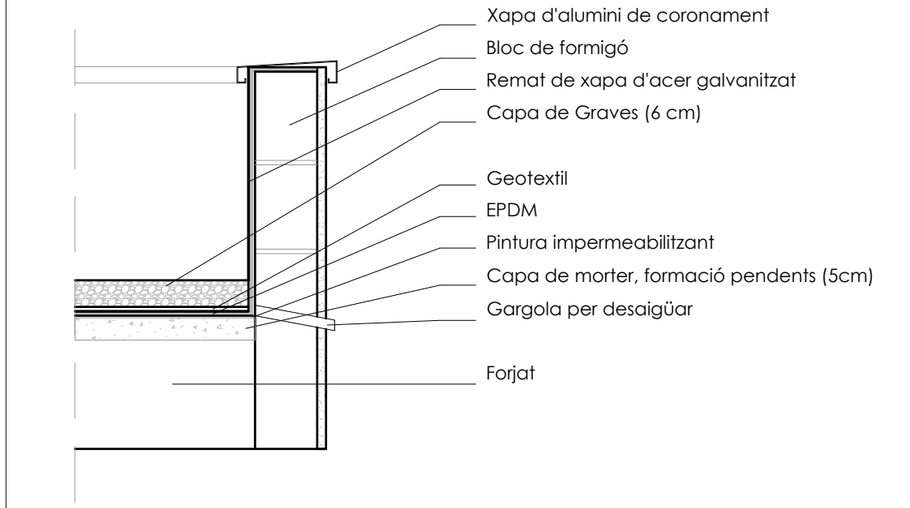


1 PLANTA FONAMENTACIÓ
ESTAT PROPOSTA
E:1/50



3 PLANTA SOSTRE
ESTAT PROPOSTA
E:1/50

2 DETALL FONAMENT

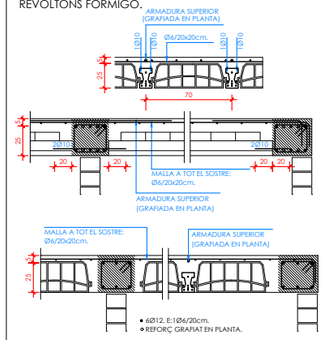


4 DETALL FORJAT/COBERTA

DETALLS TIPUS DELS SOSTRES I CONGRENYS.

SOSTRE DE 25+5cm./70cm T-22

SEMIBIGUETES PRETENSADES AMB REVOLTONS FORMIGÓ.



- MOMENT ULTIM (MAJORAT) PER M. D'AMPLE DE SOSTRE (M+), I TALLANT ULTIM (MAJORAT) (V): VEGEU GRAFIAT EN PLANTA A CADA PANY DE SOSTRE.
- ARMADURA DE LA CAPA DE COMPRESSIO A TOT EL SOSTRE I INFERIOR ALS MASSISATS: Ø6/20x20cm.

TIPUS DE BIGUETES	SEMIBIGUETA PRETENS. FORMIGÓ
REVOLTONS	20+5 cm.
CANTELL	60 cm.
INTEREIX	5 cm.
GRUIX CAPA DE COMPRESSIÓ	MALLA 20x20 Ø6
ARMAT XAPA DE COMPRESSIÓ	

CARACTERÍSTIQUES DEL MUR CERÀMIC - CTE DB-SE-F

CLASSE EXPOSICIÓ	IIb (humitat alta)
TIPUS DE PEÇA	30x15x10cm MAÓ CALAT (GERO) CATEGORIA 1 RESIST. COMPRES.>5N/mm2
TIPUS MORTER	M4 1-1-7
CATEGORIA EXECUCIÓ	CATEGORIA C

ESTAT DE CÀRREGUES

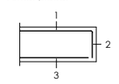
SOSTRE	PAVIMENT
PES PROPI	4,0 KN/m2
SOBRECÀRREGA ÚS	3,0 KN/m2
PAVIMENT	1,5 KN/m2
NEU	1,0 KN/m2
TOTAL	9,5 KN/m2
VENT	PRESSIÓ DINÀMICA
ZONA EÒLICA Y	W= 75 Kg/m2
ACCIÓ TÈRMICA	NO ES CONSIDERA
ACCIÓ SÍSMICA	GRAU SÍSMIC VII
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ CÀRREGUES PERMANENTS	γ_G= 1.35
MAJORACIÓ CÀRREGUES D'ÚS	γ_G= 1.50

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT CTE DB-SE / EHE-08

FORMIGÓ	
TIPUS	HA-25/B/20/IIa
CIMENT	CEM I 42,5 N
RESIST. CARACTERÍSTICA	25 N/mm²
NIVELL DE CONTROL	NORMAL (art. 92.3)
CONSISTÈNCIA	TOVA
ASSENT. CON ABRAMS	(+/-1) 6-9cm
COEFICIENT MINORACIÓ	γ_c= 1,50
ACER	
TIPUS	B-500S
RESIST. CARACTERÍSTICA	500 N/mm²
NIVELL DE CONTROL	NORMAL (art. 92.3)
COEFICIENT MINORACIÓ	γ_s= 1,50
FORMIGÓ DE NETEJA	Desig. segons anexe 18 EHE-08
TIPUS	HL-150/B/20
ACER LAMINAT PILARS	
TIPUS	S-275

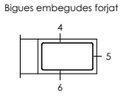
RECOBRIMENTS NOMINALS

Armat placa:



1 - Superior: 2.5 cm
2 - Lateral: 2.5 cm
3 - Inferior: 2.5 cm

Bigues embegudes forjat



4 - Superior: 2.5 cm
5 - Lateral: 2.5 cm
6 - Inferior: 2.5 cm

Documentació Tecnica:

Instal·lació Grup Electrogen
Primera Avinguda, 43150, El Catllar

Projectiesta:

Promotor EMATSA SA

Venersol ENGINYERIA

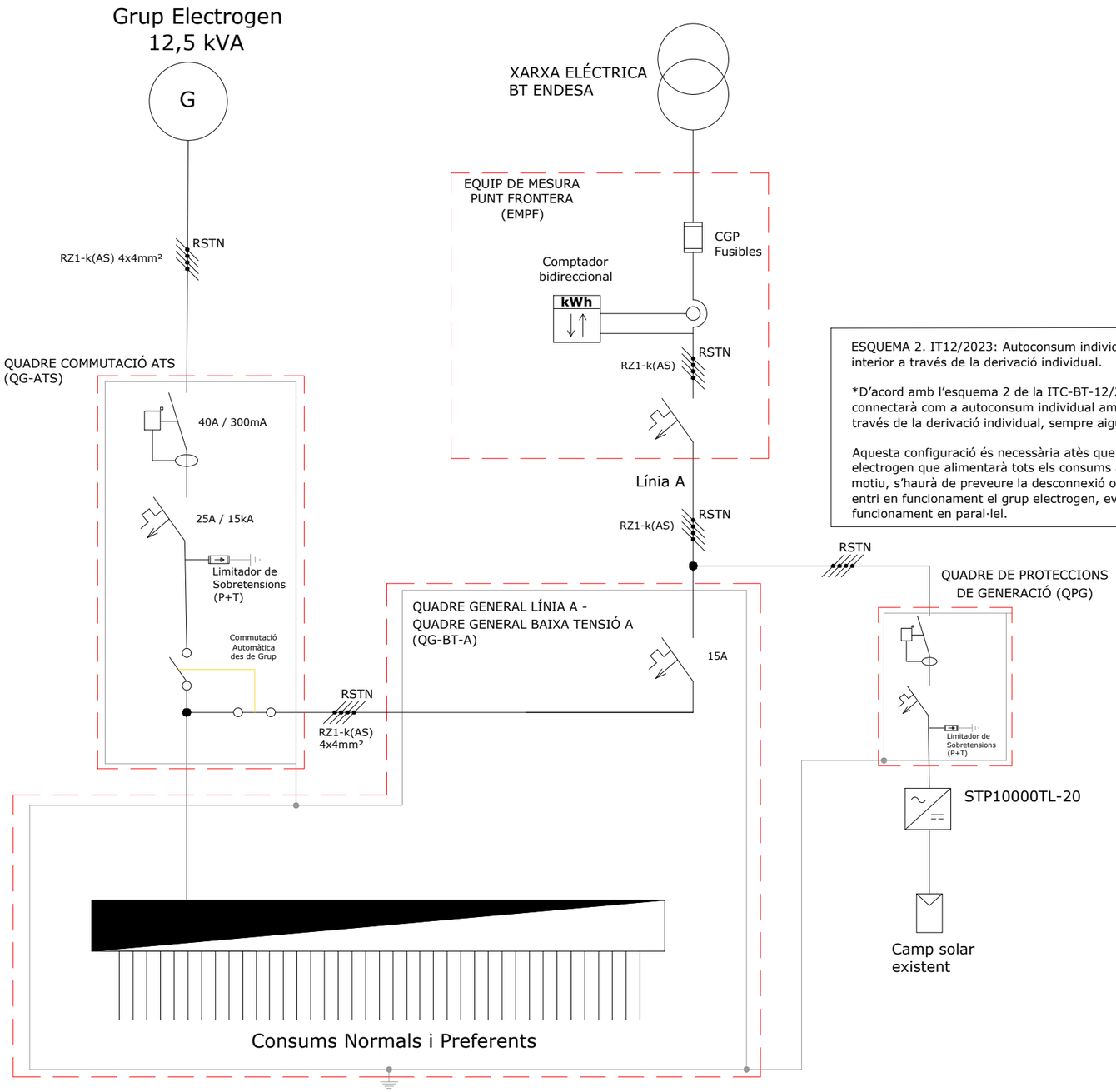
ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ

din A3
E: 1/150

04

Octubre 2025

ESQUEMA UNIFILAR GRUP ELECTROGEN



ESQUEMA UNIFILAR CONSUMS EXISTENTS

No es disposa de l'esquema elèctric unifilar dels consums existents.

ESQUEMA 2. IT12/2023: Autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior a través de la derivació individual.

*D'acord amb l'esquema 2 de la ITC-BT-12/2023, la instal·lació fotovoltaica es connectarà com a autoconsum individual amb connexió en instal·lació interior, a través de la derivació individual, sempre aigües avall del comptador de consum.

Aquesta configuració és necessària atès que es preveu la instal·lació d'un grup electrogen que alimentarà tots els consums aigües avall de l'ICP. Per aquest motiu, s'haurà de preveure la desconnexió o aturada de l'inversor fotovoltaic quan entri en funcionament el grup electrogen, evitant així qualsevol risc de funcionament en paral·lel.

LLEGENDA

	FUSIBLE		INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	SECCIONADOR		INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	DESCARGADOR SOBRETENSIONS	kWh	COMPTADOR BIDIRECCIONAL
	MÒDUL SOLAR		INVERSOR SOLAR
	ANALITZADOR ELÈCTRIC	G	GRUP ELECTROGEN

Venersol ENGINEERING
Carrer Gregori Resina 4, 1r 1a
08401 Granollers
M: 662.421.988
www.venersol.com
info@venersol.com

escala	titular instal·lació: EMATSA	Visat / firma		número: 05
adreça: PRIMERA AVINGUDA EL CATLLAR (43150, Tarragona)	data: 07/2025	projecte: INSTAL·LACIÓ GRUP ELECTROGEN	promotor: EMATSA	plànol: ESQUEMA UNIFILAR

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1.1 Condicions generals

L'objecte del present plec és l'ordenació de les condicions facultatives, tècniques, econòmiques i legals que han de regir durant l'execució de les obres de construcció del projecte.

L'obra ha de ser executada conforme al que estableixen els documents que conformen aquest projecte, seguint les condicions establertes al contracte i les ordres i instruccions dictades per la direcció facultativa de l'obra, bé oralment o per escrit.

Qualsevol modificació en obra, es posarà en coneixement de la Direcció Facultativa, sense l'autorització de la qual no podrà ser realitzada.

S'han d'emprendre els treballs complint amb el que especifica l'apartat de condicions tècniques de l'obra i s'han d'utilitzar materials que compleixin amb allò que s'hi especifica.

Durant la totalitat de l'obra caldrà ajustar-se al que disposa la normativa vigent especialment a la de compliment obligat.

És obligació de la contracta, així com de la resta d'agents intervinents en l'obra el coneixement del present plec i el compliment de tots els seus punts.

Com a document subsidiari per a aquells aspectes no regulats al present plec s'adoptaran les prescripcions recollides al Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació publicat pels Consells Generals de l'Arquitectura i de l'Arquitectura Tècnica d'Espanya.

Aquest plec de condicions ha estat redactat amb el suport del programari específic Construbit.

1.2 Condicions facultatives

1.2.1 Agents intervinients a l'obra

PROMOTOR

Serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament, decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació objecte d'aquest projecte.

Quan el promotor faci directament amb mitjans humans i materials propis la totalitat o determinades parts de l'obra, tindrà també la consideració de contractista als efectes de la Llei 32/2006.

Als efectes del RD 1627/97 quan el promotor contracti directament treballadors autònoms per a la realització de l'obra o de determinats treballs de la mateixa, tindrà la consideració de contractista excepte en els casos estipulats en aquest Reial decret.

Tindrà la consideració de productor de residus de construcció i demolició als efectes del que disposa el RD 105/2008.

Són obligacions del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que el faculti per construir-hi.
- Nomenar els tècnics projectistes i directors d'obra i de l'execució material.
- Vetllar perquè la prevenció de riscos laborals s'integri en la planificació de les feines de l'obra. Ha de disposar els mitjans per facilitar al contractista ia les empreses (subcontractistes) i treballadors autònoms que en depenen la gestió preventiva de l'obra.
- Contractar el tècnic redactor de l'Estudi de Seguretat i Salut i el Coordinador en obra i en projecte si cal.
- Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra les posteriors modificacions del mateix.
- Gestionar i obtenir les llicències i autoritzacions administratives preceptives, així com subscriure l'acta de recepció de l'obra.
- Subscriure les assegurances o les garanties financeres equivalents exigides per la Llei d'ordenació de l'edificació.
- Facilitar el Llibre de l'Edifici als usuaris finals. Aquest llibre inclourà la documentació reflectida a la Llei d'ordenació de l'edificació, el codi tècnic de l'edificació, el certificat d'eficiència energètica de l'edifici i els altres continguts exigits per la normativa.
- Incloure en projecte un estudi de gestió de residus de construcció i demolició. En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure a l'estudi de gestió, així com preveure'n la retirada selectiva i assegurar-ne l'enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.
- Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició han estat degudament gestionats segons la legislació.
- Si escau constituir la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra.
- En promocions d'habitatge, en cas de percebre quantitats anticipades, s'hauran de complir les condicions imposades per la Llei d'ordenació de l'edificació a la seva disposició addicional primera.

<u>CONTRATISTA</u>

Contractista: és la persona física o jurídica, que té el compromís d'executar les obres amb mitjans humans i materials suficients, propis o aliens, dins del termini acordat i amb subjecció estricta al projecte tècnic

que les defineix, al contracte signat amb el promotor, a les especificacions realitzades per la Direcció Facultativa i la legislació aplicable.

Tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició als efectes del que disposa el RD 105/2008.

Són obligacions del contractista:

- L'execució de les obres assolint la qualitat exigida al projecte complint amb els terminis establerts al contracte.
- Tenir la capacitació professional per al compliment de la seua comesa com a constructor.
- Designar el cap d'obra que assumirà la representació tècnica del constructor a l'obra, tindrà la capacitació adequada d'acord amb les característiques i la complexitat de l'obra i romandrà al obra al llarg de tota la jornada legal de treball fins a la recepció de l´obra. El cap d'obra haurà de complir les indicacions de la Direcció Facultativa i signar en el llibre d'ordres, així com assegurar-se de la correcta instal·lació dels mitjans auxiliars, comprovar replantejaments i realitzar altres operacions tècniques.
- Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts al contracte.
- Signar lacta de replanteig i lacta de recepció de l'obra.
- Facilitar al director d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació de l'obra executada.
- Subscriure les garanties previstes al present plec i la normativa vigent.
- Redactar el Pla de seguretat i salut.
- Designar el recurs preventiu de Seguretat i Salut a l'obra entre el seu personal tècnic qualificat amb presència permanent a l'obra i vetllar per l'estricte compliment de les mesures de seguretat i salut necessàries segons normativa vigent i el pla de seguretat i salut.
- Vigilar el compliment de la Llei 32/2006 per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb què contractin; en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció al Registre d'Empreses Acreditades, comptar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats a l'article 4 de la dita Llei i al règim de la subcontractació que es regula a l'article 5.
- Informar els representants dels treballadors de les empreses que intervinguin en l'execució de l'obra de les contractacions i subcontractacions que s'hi facin.

- Estarà obligat a presentar al promotor un pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que es produeixin a l'obra.

- Quan no procedeixi a gestionar per si mateix els residus de construcció i demolició estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus i/o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seua gestió.

- Estarà obligat a mantenir els residus de construcció i demolició en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva valorització o eliminació posterior.

TERMINI d'EXECUCIÓ i PRÒRROGUES

En cas que les obres no es poguessin iniciar o acabar en el termini previst com a conseqüència duna causa major o per raons alienes al Contractista, se li atorgarà una pròrroga previ informe favorable de la Direcció Facultativa. El Contractista explicarà la causa que impedeix l'execució dels treballs en els terminis assenyalats, raonant-ho per escrit.

La pròrroga només es pot sol·licitar en un termini màxim d'un mes a partir del dia en què se'n va originar la causa, indicant-ne la durada prevista i abans que la contracta perdi vigència. En qualsevol cas, el temps prorrogat s'ajustarà al perdut i el Contractista perdrà el dret de pròrroga si no la sol·licita en el temps establert.

MITJANS HUMANS i MATERIALS a OBRA

Cadascuna de les partides que componguin l'obra s'executaran amb personal adequat al tipus de treball de què es tracti, amb capacitació prou provada per a la tasca a desenvolupar. La Direcció Facultativa tindrà la potestat facultativa per decidir sobre l'adequació del personal al treball a realitzar.

El Contractista proporcionarà un mínim de dues mostres dels materials que seran emprats a l'obra amb els seus certificats i segells de garantia en vigor presentats pel fabricant, perquè siguin examinades i aprovades per la Direcció Facultativa, abans de la seva posada en obra . Els materials que no reuneixin les condicions exigides seran retirats de l'obra. Aquells materials que requereixin de marcatge CE aniran acompanyats de la declaració de prestacions que serà facilitada al director d'execució material de l'obra en el format (digital o paper) que aquest disposi al començament de l'obra.

Les proves i assaigs, anàlisi i extracció de mostres d'obra que es realitzin per assegurar-se que els materials i les unitats d'obra es troben en bones condicions i estan subjectes al Plec, seran efectuades quan s'estimin necessàries per part de la Direcció Facultativa i en qualsevol cas es poden exigir les garanties dels proveïdors.

El transport, descàrrega, apilament i manipulació dels materials serà responsabilitat del Contractista.

INSTAL·LACIONS i MITJANS AUXILIARS

El projecte, consecució de permisos, construcció o instal·lació, conservació, manteniment, desmuntatge, demolició i retirada de les instal·lacions, obres o mitjans auxiliars d'obra necessàries i suficients per a la

seva execució, seran obligació del Contractista i aniran a càrrec del mateix. . De la mateixa manera, serà responsabilitat del contractista, qualsevol avaria o accident personal que pogués ocórrer a l'obra per insuficiència o mal estat d'aquests mitjans o instal·lacions.

El Contractista instal·larà una oficina dotada del mobiliari suficient, on la Direcció Facultativa podrà consultar la documentació de l'obra i on es guardarà una còpia completa del projecte, visada pel Col·legi Oficial en cas que sigui necessari, el llibre d'ordres, llibre d'incidències segons el RD 1627/97, llibre de visites de la inspecció de treball, còpia de la llicència d'obres i còpia del pla de seguretat i salut.

SUBCONTRACTES

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant del contractista o un altre subcontractista comitent el compromís de fer determinades parts o unitats d'obra.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra, sota la seva responsabilitat, amb el consentiment previ del Promotor i la Direcció Facultativa, assumint en qualsevol cas el contractista les actuacions de les subcontractes.

Serà obligació dels subcontractistes vigilar el compliment de la Llei 32/2006 per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms amb què contractin; en particular, pel que fa a les obligacions d'acreditació i inscripció al Registre d'Empreses Acreditades, comptar amb el percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit aspectes regulats a l'article 4 de la dita Llei i al règim de la subcontractació que es regula a l'article 5.

Tindran la consideració de posseïdors de residus de construcció i demolició als efectes del que disposa el RD 105/2008.

RELACIÓ amb els AGENTS INTERVINENTS a l'OBRA

L'ordre d'execució de l'obra serà determinat pel Contractista, excepte quan la direcció facultativa cregui convenient una modificació dels mateixos per raons tècniques en aquest cas seran modificats sense cap contraprestació.

El contractista estarà al que disposa la direcció de l'obra i complirà les seves indicacions en tot moment, no cabent cap reclamació, en qualsevol cas, el contractista pot manifestar per escrit la seva disconformitat i l'adreça signarà l'acusament de rebut de la notificació .

En aquells casos en què el contractista no es troba d'acord amb decisions econòmiques adoptades per la direcció de l'obra, aquest ho posarà en coneixement de la propietat per escrit, fent-ne arribar còpia a la Direcció Facultativa.

DEFECTES d'OBRA i VICIS OCULTS

El Contractista serà responsable fins a la recepció de l'obra dels possibles defectes o desperfectes ocasionats durant aquesta.

En cas que la Direcció Facultativa, durant les obres o una vegada finalitzades, observes vicis o defectes en treballs realitzats, materials emprats o aparells que no compleixin les condicions exigides, tindrà el dret

de manar que les parts afectades siguin demolides i reconstruïdes de acord amb allò contractat, abans de la recepció de l'obra i costa de la contracta.

De la mateixa manera, els desperfectes ocasionats en finques confrontants, via pública oa tercers pel Contractista o subcontracta del mateix, seran reparats a compte d'aquest, deixant-les a l'estat que estaven abans de l'inici de les obres.

MODIFICACIONS a les UNITATS d'OBRA

Les unitats d'obra no podran ser modificades respecte a projecte llevat que la Direcció Facultativa així ho disposi per escrit.

En cas que el Contractista realitzi qualsevol modificació beneficiosa (materials de més qualitat o grandària), sense prèvia autorització de la Direcció Facultativa i del Promotor, només tindrà dret a l'abonament corresponent al que hagués construït d'acord amb allò projectat i contractat.

En cas de produir-se modificacions realitzades de manera unilateral pel Contractista que menyscabin la qualitat del que disposa el projecte, queda a judici de la Direcció Facultativa la demolició i reconstrucció o la fixació de nous preus per a aquestes partides.

Prèviament a l'execució o ús dels nous materials, convindran per escrit l'import de les modificacions i la variació que suposa respecte al contractat.

Tota modificació a les unitats d'obra serà anotada al llibre d'ordres, així com la seva autorització per la Direcció Facultativa i posterior comprovació.

DIRECCIÓ FACULTATIVA

PROJECTISTA

És l'encarregat pel promotor per redactar el projecte d'execució de l'obra amb subjecció a la normativa vigent i al que estableix el contracte.

Serà encarregat de realitzar les còpies de projecte necessàries i, en cas necessari, visar-les al col·legi professional corresponent.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o documents tècnics, cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

El projectista subscriurà el certificat d'eficiència energètica del projecte llevat que hi hagi un projecte parcial d'instal·lacions tèrmiques, cas en què el certificat el subscriurà l'autor d'aquest projecte parcial.

DIRECTOR de l'OBRA

Forma part de la Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, a fi d'assegurar-ne l'adequació per fi proposat.

Són obligacions del director d'obra:

- Verificar el replanteig i l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar al Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions necessàries per a la correcta interpretació del projecte.
- Elaborar modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra.
- Subscriure lacta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com conformar les certificacions de les unitats d'obra executades.
- Elaborar i subscriure la documentació de l'obra executada per lliurar-la al promotor, amb els visats que fossin preceptius.
- Subscriure el certificat deficiència energètica de l'edifici acabat.

DIRECTOR de l'EXECUCIÓ de l'OBRA

Forma part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativament i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat.

Són obligacions del director de l'execució de l'obra:

- Verificar la recepció a l'obra dels productes de construcció, ordenant la realització d'assajos i proves precises.
- Dirigir l'execució material de l'obra comprovant els replantejaments, els materials, la correcta execució i la disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, d'acord amb el projecte i amb les instruccions del director d'obra.
- Consignar al Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises.
- Subscriure lacta de replanteig o de començament d'obra i el certificat final d'obra, així com elaborar i subscriure les certificacions de les unitats d'obra executades.
- Col·laborar amb els agents restants en l'elaboració de la documentació de l'obra executada, aportant els resultats del control realitzat.

Subscriure el certificat deficiència energètica de l'edifici acabat.

1.2.2 Documentació d'obra

A l'obra es conservarà una còpia íntegra i actualitzada del projecte per a l'execució de l'obra incorporant l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició. Tot això estarà a disposició de tots els agents intervinents a l'obra.

Tant els dubtes que pugui oferir el projecte al contractista com els documents amb especificacions incompletes es posaran en coneixement de la Direcció Facultativa tan aviat com fossin detectats per

estudiar i solucionar el problema. No es procedirà a realitzar aquesta part de l'obra, sense prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

L'existència de contradiccions entre els documents integrants de projecte o entre projectes complementaris dins de l'obra se salvarà atenent el criteri que estableixi el Director d'Obra no existint cap prelació entre els diferents documents del projecte.

L'ampliació del projecte de manera significativa per qualsevol de les raons: nous requeriments del promotor, necessitats d'obra o imprevistos, comptarà amb l'aprovació del director d'obra que confeccionarà la documentació i del promotor que farà la tramitació administrativa que aquestes modificacions requereixin així com la difusió a tots els agents implicats.

Un cop finalitzada l'obra, el projecte, amb la incorporació si escau de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels tràmits administratius corresponents.

A la documentació esmentada adjuntarà el Promotor l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui aplicable i aquells dades requerides segons normativa per conformar el Llibre de l'Edifici que serà lliurat als usuaris finals de l'edifici.

Un cop finalitzada l'obra, la "documentació del seguiment de l'obra" i la "documentació del seguiment del control de l'obra", segons continguts especificats a l'Annex II de la Part I del Codi Tècnic de l'Edificació, seran dipositades pel Director de l'Obra i pel Director d'Execució Material de l'Obra respectivament, al Col·legi Professional corresponent o, si escau, a l'Administració Pública competent, que n'assegurin la conservació i es comprometin a emetre certificacions del contingut als qui acreditin un interès legítim.

1.2.3 Replanteig i acta de replanteig

El Contractista estarà obligat a comunicar per escrit **l'inici** de les obres a la Direcció Facultativa com a mínim tres dies abans del seu inici.

El replanteig serà realitzat pel Constructor seguint les indicacions d'alineació i nivells especificats als plànols i comprovat per la Direcció Facultativa. No es començaran les obres si no hi ha conformitat del replanteig per part de la Direcció Facultativa.

Tots els mitjans materials, personal tècnic especialitzat i mà d'obra necessaris per realitzar el replanteig, que disposaran de la qualificació adequada, seran proporcionats pel Contractista al vostre compte.

S'utilitzaran fites permanents per materialitzar els punts bàsics de replanteig, i dispositius fixos adequats per als senyals anivellats de referència principal.

Els punts moguts o eliminats, seran substituïts a compte del Contractista, responsable de conservació mentre el contracte estigui en vigor i serà comunicat per escrit a la Direcció Facultativa, que farà una comprovació dels punts recanvis.

L'Acta de comprovació de Replanteig que se subscriurà per part de la Direcció Facultativa i de la Contracta, contindrà, la conformitat o disconformitat del replanteig en comparació dels documents

contractuals del Projecte, les referències a les característiques geomètriques de l'obra i autorització per a la ocupació del terreny necessari i les possibles omissions, errors o contradiccions observades als documents contractuals del Projecte, així com totes les especificacions que es considerin oportunes.

El Contractista assistirà a la Comprovació del Replanteig realitzada per la Direcció, facilitant les condicions i tots els mitjans auxiliars tècnics i humans per a la realització del mateix i respondrà a l'ajuda sol·licitada per la Direcció.

Es lliurarà una còpia de l'Acta de Comprovació de Replanteig al Contractista, on s'anotaran les dades, les cotes i els punts fixats en un annex d'aquest.

1.2.4 Llibre d'ordres

El director d'obra disposarà al començament de l'obra un llibre d'ordres, assistències i incidències que es mantindrà permanent en obra a disposició de la Direcció Facultativa.

Al llibre s'anotaran:

Les contingències que es produeixin a l'obra i les instruccions de la Direcció Facultativa per a la correcta interpretació del projecte.

Les operacions administratives relatives a l'execució i la regulació del contracte.

Les dates d'aprovació de mostres de materials i de preus nous o contradictoris.

Anotacions sobre la qualitat dels materials, càlcul de preus, durada dels treballs, personal empleat...

Els fulls del llibre seran foliats per triplicat i l'original quedarà en poder del Director d'Obra, còpia per al Director de l'Execució i la tercera per al contractista.

La Direcció facultativa i el Contractista hauran de signar al peu de cada ordre constatant amb aquesta signatura que es donen per assabentats del que disposa el Llibre.

1.2.5 Recepció de l'obra

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el constructor, una vegada conclosa aquesta, en fa entrega al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb reserves o sense i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa.

La recepció haurà de realitzar-se dins dels 30 dies següents a la notificació al promotor del certificat final d'obra emès per la Direcció Facultativa i consignar-se en una acta signada, almenys, pel promotor i el constructor, i s'hi farà constar: les parts que intervenen, la data del certificat final de l'obra, el cost final de l'execució material de l'obra, la declaració de recepció de l'obra amb reserves o sense, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva i el termini en què han de quedar esmenats els defectes observats i les garanties que si s'escau s'exigeixin al constructor per assegurar-ne les responsabilitats.

Un cop esmenats els defectes, es farà constar en una acta a part, subscrita pels signants de la recepció.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra perquè considera que aquesta no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals. El rebuig haurà de ser motivat per escrit a l'acta, en què es fixarà el nou termini per efectuar la recepció.

La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts els 30 dies el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia establerts s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el que preveu l'apartat anterior.

El Contractista haurà de deixar l'edifici desocupat i net en la data fixada per la Direcció Facultativa, una vegada acabades les obres.

El Propietari podrà ocupar parcialment l'obra, en cas que es produeixi un retard excessiu de la Recepció imputable al Contractista, sense que l'eximeixi de la seva obligació de finalitzar els treballs pendents, ni significar l'acceptació de la Recepció.

1.3 Condicions econòmiques

El Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, quan hagin estat realitzats d'acord amb el Projecte, al contracte signat amb el promotor, a les especificacions realitzades per la Direcció i les Condicions generals i particulars del plec de condicions.

1.3.1 Fiances i segurs

A la signatura del contracte, el Contractista presentarà les fiances i assegurances obligades a presentar per llei, així mateix, en el contracte subscrit entre Contractista i Promotor es podrà exigir totes les garanties que es considerin necessàries per assegurar la bona execució i finalització de l'obra en els termes establerts al contracte i al projecte d'execució.

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada mentre duri el termini d'execució fins a la recepció.

1.3.2 Termini d'execució i sanció per retràs

Si l'obra no està acabada per a la data prevista, el Propietari podrà disminuir les quanties establertes al contracte, de les liquidacions, fiances o similars.

La indemnització per retard en la terminació de les obres s'establirà per cada dia natural de retard des del dia fixat per a la seva terminació al calendari d'obra o al contracte. L'import resultant serà descomptat amb càrrec a les certificacions o la fiança.

El Contractista no podrà suspendre els treballs o realitzar-los a ritme inferior que el que estableix el Projecte, al·legant un retard dels pagaments.

1.3.3 Preus

PREUS CONTRADICTORIS

Els preus contradictoris s'originen com a conseqüència de la introducció d'unitats o canvis de qualitat no previstos al Projecte per iniciativa del Promotor o la Direcció Facultativa. El Contractista està obligat a presentar proposta econòmica per a la realització d'aquestes modificacions i executar-ho en cas que hi hagi acord.

El Contractista establirà els descompostos, que hauran de ser presentats i aprovats per la Direcció Facultativa i el Promotor abans de començar a executar les unitats corresponents.

S'aixecaran actes signades dels preus contradictoris per triplicat signades per la Direcció Facultativa, el Contractista i el Propietari.

En cas d'executar partides fora de pressupost sense l'aprovació prèvia especificada en els paràgrafs anteriors, serà la Direcció Facultativa la que determini el preu just a abonar al contractista.

PROJECTES ADJUDICATS per SUBHASTA o CONCURS

Els preus del pressupost del projecte seran la base per a la valoració de les obres que hagin estat adjudicades per subhasta o concurs. A la valoració resultant, se li afegirà el percentatge necessari per a l'obtenció del preu de contracta, i posteriorment, es restarà el preu corresponent a la baixa de subhasta o remat.

REVISIÓ de PREUS

No s'admetran revisions dels preus contractats, excepte obres extremadament llargues o que s'executin en èpoques d'inestabilitat amb grans variacions dels preus al mercat, tant a l'alça com a la baixa i en qualsevol cas, aquestes modificacions han de ser consensuades i aprovades per Contractista, Direcció Facultativa i Promotor.

En cas d'augment de preus, el Contractista sol·licitarà la revisió de preus a la Direcció Facultativa i al Promotor, els quals en cas d'acceptar la pujada convindran un nou preu unitari, abans d'iniciar o continuar l'execució de les obres. Es justificarà la causa de l'augment, i s'especificarà la data de la pujada per tenir-la en compte a l'amuntegament de materials a l'obra.

En cas de baixada de preus, es convindrà el nou preu unitari d'acord entre les parts i s'especificarà la data en què comencin a regir.

1.3.4 Medicions i valoracions

El Contractista d'acord amb la Direcció Facultativa haurà de mesurar les unitats d'obra executades i aplicar els preus establerts al contracte entre les parts, aixecant actes corresponents als mesuraments parcials i finals de l'obra, realitzats i signats per la Direcció Facultativa i el Contractista.

Tots els treballs i unitats d'obra que quedaran ocults a l'edifici una vegada s'hagi acabat, el Contractista posarà en coneixement de la Direcció Facultativa amb prou antelació per poder mesurar i prendre dades necessàries, altrament s'aplicaran els criteris de mesurament que estableixi la Direcció Facultativa.

Les valoracions de les unitats d'obra, inclosos materials accessoris i treballs necessaris, es calculen multiplicant el nombre d'unitats d'obra pel preu unitari (incloses despeses de transport, indemnitzacions o pagaments, impostos fiscals i tota mena de càrregues socials).

El Contractista lliurarà una relació valorada de les obres executades en els terminis previstos, a origen, a la Direcció Facultativa, en cadascuna de les dates establertes al contracte realitzat entre Promotor i Contractista.

El mesurament i la valoració realitzats pel Contractista hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa, o per contra aquesta haurà d'efectuar les observacions convenients d'acord amb els mesuraments i anotacions preses en obra. Un cop s'hagin corregit aquestes observacions, la Direcció Facultativa en donarà la certificació signada al Contractista i al Promotor.

El Contractista podrà oposar-se a la resolució adoptada per la Direcció Facultativa davant del Promotor, amb la comunicació prèvia a la Direcció Facultativa. La certificació serà inapel·lable en el cas que transcorreguts 10 dies, o un altre termini pactat entre les parts, des del seu enviament, la Direcció Facultativa no rep cap notificació, que significarà la conformitat del Contractista amb la resolució.

UNITATS per ADMINISTRACIÓ

La liquidació dels treballs es realitzarà en base a la següent documentació presentada pel Constructor: factures originals dels materials adquirits i document que justifiqui la seva feina a l'obra, nòmines dels jornals abonats indicant nombre d'hores treballades per cada operari a cada ofici i d'acord amb la legislació vigent, factures originals de transport de materials a obra o retirada de runes, rebuts de llicències, impostos i altres càrregues corresponents a l'obra.

Les obres o parts d'obra realitzades per administració, hauran de ser autoritzades pel Promotor i la Direcció Facultativa, indicant els controls i normes que han de complir.

El Contractista estarà obligat a redactar un comunicat diari de jornals i materials que se sotmetran a control i acceptació de la Direcció Facultativa, en obres o partides de la mateixa contractades per administració.

ABONAMENT d'ASSAJOS i PROVES

Les despeses de les anàlisis i els assaigs ordenats per la Direcció Facultativa seran a compte del Contractista quan l'import màxim correspon a l'1% del pressupost de l'obra contractada, i del Promotor l'import que superi aquest percentatge.

1.3.5 Certificació i abonament

Les obres s'abonaran als preus d'execució material establerts al pressupost contractat per a cada unitat d'obra, tant a les certificacions com a la liquidació final.

Les partides alçades una vegada executades, s'han de mesurar en unitats d'obra i s'han d'abonar a la contracta. Si els preus d'una o més unitats d'obra no estan establerts als preus, es consideren contradictoris.

Les obres no acabades o incompletes no s'abonaran o s'abonaran a la part en què es trobin executades, segons el criteri establert per la Direcció Facultativa.

Les unitats d'obra sense acabar, fora de l'ordre lògic de l'obra o que puguin patir deterioraments, no seran qualificades com a certificables fins que la Direcció Facultativa no ho consideri oportú.

Les certificacions es remetran al Propietari, amb caràcter de document i lliuraments a compte, sense que suposin aprovació o recepció en obra, subjectes a rectificacions i variacions derivades de la liquidació final.

El Promotor haurà de realitzar els pagaments al Contractista o persona autoritzada per aquest, en els terminis previstos i el seu import serà el corresponent a les especificacions dels treballs expedits per la Direcció Facultativa.

Es podran aplicar fórmules de depreciació en aquelles unitats d'obra, que després de realitzar els assaigs de control de qualitat corresponents, el seu valor estigui per sobre del límit de rebuig, molt proper al límit mínim exigit encara que no arribi a assolir-lo, però que obtingui la qualificació acceptable. Les mesures adoptades no implicaran la pèrdua de funcionalitat, seguretat o que no puguin ser esmenades posteriorment, a les unitats d'obra afectades, segons el criteri de la Direcció Facultativa.

1.3.6 Obres contractades per les AA.PP.

Les obres contractades pels ens, organismes i entitats del sector públic definits a l'article 3 del Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic es regiran pel que disposen els Plecs de Clàusules Administratives Particulars redactats a aquest efecte.

Aquests plecs inclouran els pactes i condicions definidors dels drets i obligacions de les parts del contracte i les altres mencions requerides per la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic i les seves normes de desenvolupament de caràcter estatal o autonòmic.

Per tant, aquest document no incorpora les condicions econòmiques que regiran l'obra i es remet al Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra per a qualsevol aspecte relacionat.

1.4 Condicions legals

1.4.1 Normativa d'aplicació

Tant la Contracta com a Propietat, assumeixen sotmetre's a l'arbitri dels tribunals amb jurisdicció al lloc de l'obra.

És obligació de la contracta, així com de la resta d'agents intervinents en l'obra el coneixement del present plec i el compliment de tots els seus punts.

El contractista serà el responsable amb caràcter general de les tasques de policia de l'obra i del solar fins a la recepció de la mateixa, sol·licitarà els preceptius permisos i llicències necessàries i tancarà el solar complint amb les ordenances o consideracions municipals. Totes les tasques esmentades seran a càrrec seu exclusivament.

Podran ser causes suficients per a la rescissió de contracte les que a continuació es detallen:

- Mort o incapacitat del Contractista.
- La fallida del Contractista.

- Modificacions substancials del projecte que comportin la variació en un 50% del pressupost contractat.
- No iniciar l'obra al mes següent a la data convinguda.
- Suspendre o abandonar l'execució de l'obra de forma injustificada per un termini superior a dos mesos.
- No concloure l'obra en els terminis establerts o aprovats.
- Incompliment de les condicions de contracte, projecte en execució o determinacions establertes per part de la Direcció Facultativa.
- Incompliment de la normativa vigent de Seguretat i Salut a la feina.

Durant la totalitat de l'obra caldrà ajustar-se al que disposa la normativa vigent, especialment la de compliment obligat entre les quals cal destacar:

NORMES GENERALS del SECTOR

- Decret 462/1971. Normes sobre redacció de projectes i direcció d'obres d'edificació
- Llei 38/1999. Llei d'ordenació de l'edificació. LOE.
- Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació.
- Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic de protecció contra el soroll DB-HR del Codi tècnic de l'edificació.
- Reial decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 235/2013 pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

ESTRUCTURALS

- Reial decret 997/2002. Norma de construcció sismorresistente NCSR-02.
- Reial decret 1247/2008. Instrucció de formigó estructural EHE-08.
- Reial decret 751/2011. Instrucció d´Acer Estructural EAE.

MATERIALS

- Ordre 1974 de 28 de juliol Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua.
- Ordre 1986 de 15 de setembre Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Canonades de Sanejament de Poblacions.

- Reglament 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell pel qual sestableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE.

- Reial decret 842/2013, classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.

- Reglament Delegat (UE) 2016/364, relatiu a la classificació de les propietats de reacció al foc dels productes de construcció de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011.

- Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16).

INSTALACIONS

- Reial Decret 1427/1997 de 15 de Setembre Instal·lacions petrolíferes per a ús propi.

- Reial decret 2291/1985 de 8 de novembre, Reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.

- Reial decret 836/2003 de 27 de juny, Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues torre per a obra o altres aplicacions.

- Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors.

- Reial decret 88/2013 que aprova la Instrucció tècnica complementària AEM1 Ascensors.

- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, REBT. Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries.

- Reial decret 1699/2011, que regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

- Reial decret llei 1/1998 de 27 de febrer Infraestructures comunes als edificis per a l'accés als serveis de telecomunicacions.

- Reial decret 346/2011 d'11 de març Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.

- Reial decret 919/2006, de 28 de juliol, Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries.

- Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis. RITE 2007.

- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seues instruccions tècniques complementàries.

- Reial decret 513/2017, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

SEGURETAT i SALUT

- Llei 31/1995 Prevenció de riscos laborals

- Reial decret 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció

- Reial Decret 39/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals.

- Reial decret 485/1997 Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.

- Reial decret 486/1997 Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

- Reial decret 487/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

- Reial decret 488/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització.

- Reial decret 665/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

- Reial decret 664/1997 Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

- Reial decret 773/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels EPI.

- Reial decret 1215/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball.

- Reial decret 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.

- Reial decret 374/2001 Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

- Llei 54/2003. Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

- Reial decret 171/2004 Desenvolupa L.P.R.L. en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- Reial decret 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que estableix disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització d'equips en treballs temporals d'alçada.

- Reial decret 1311/2005, protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

- Reial decret 286/2006, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

- Reial decret 396/2006, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

- Reial decret 604/2006, que modifica el Reial decret 39/1997 i el Reial decret 1627/1997 abans esmentats.

- Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i Reial decret 1109/2007 que la desenvolupa.

- Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- Resolució de 21 de setembre de 2017, de la Direcció General d'Ocupació, per la qual es registra i publica el VI Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2017-2021.

ADMINISTRATIVES

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer del 2014.

En totes les normes esmentades anteriorment que amb posterioritat a la seva publicació i entrada en vigor hagin sofert modificacions, correcció d'errors o actualitzacions es quedarà al que disposen aquestes últimes.

1.4.2 Prelació de documents

Llevat que el contracte d'obra estableixi una altra cosa, l'ordre de prelació entre els diferents documents del projecte per a casos de contradiccions, dubtes o discrepàncies entre ells serà el següent:

1r Pressupost i, dins aquest, en primer lloc les definicions i descripcions de text de les partides, en segon lloc els descompostos de les partides i finalment el detall de mesuraments.

2n Plànols.

3r Plec de Condicions.

4t Memòria.

2 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES dels MATERIALS, de l'EXECUCIÓ i de les VERIFICACIONS

Es descriuen en aquest apartat les CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS incloent els aspectes següents:

PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS

- Característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra, així com les condicions de subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent-hi el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions que cal adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions prèvies que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions de terminació, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig, criteris de mesura i valoració d'unitats, etc.

- Les mesures per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT

- Les verificacions i proves de servei que cal fer per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

2.1 INSTAL·LACIONS

GRUP ELECTROGEN

Condicions Generals:

Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.

El grup electrogen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.

Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.

Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.

Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.

La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.

La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.

La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una

contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.

La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.

La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.

Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.

El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.

El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.

Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.

El grup electrogen ha de quedar anivellat.

Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrogen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.

Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

Condicions del procés d'execució

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

Unitat i criteri d'amidament

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Normativa de compliment obligatori

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new

Condicions de control d'execució i de l'obra acabada

Control d'execució. Operacions de control:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
- Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
- Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
- Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
- Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

Control de l'obra acabada. operacions de control:

- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

Criteris de presa de mostres:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

Criteris de mesurament i valoració

En cas que en el pressupost del projecte o el contracte d'obra no s'especifiquin altres criteris, s'adoptaran les pautes següents de mesurament i valoració:

Es mesurarà per unitats dels elements instal·lats o longitud, acabada i provada.

Condicions de conservació i manteniment

A continuació s'exposen les condicions bàsiques i generals de conservació i manteniment. En el preceptiu "Llibre de l'Edifici", a redactar després de la finalització de l'obra, se n'inclourà més detall.

Es realitzaran operacions d'inspecció visual, verificació d'actuacions i altres, que aplicats a la instal·lació han de permetre mantenir dins de límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, protecció i durabilitat de la instal·lació.

El pla de manteniment l'ha de fer personal tècnic competent que conegui la tecnologia solar fotovoltaica i les instal·lacions elèctriques en general. La instal·lació tindrà un llibre de manteniment en què es reflecteixen totes les operacions realitzades, així com el manteniment correctiu.

El manteniment preventiu ha d'incloure totes les operacions de manteniment i substitució d'elements fungibles o desgastats per la seva utilització, necessàries per assegurar que el sistema funcioni correctament durant la seva vida útil.

QUADRES DE COMMUTACIÓ I CONTROL

Condicions generals

Els quadres de commutació i control dels grups electrogen tindran com a funció principal la gestió automàtica o manual de l'arrencada i aturada dels equips, així com la transferència de càrrega entre xarxa i grup electrogen.

Cada grup electrogen disposarà del seu propi quadre de control i protecció, equipat amb els elements necessaris per garantir la seguretat elèctrica i el correcte funcionament, complint el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT 2002) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT 40, 41 i 44, entre altres).

Condicions particulars

- Els quadres seran metàl·lics, de protecció mínima IP54 i classe d'aïllament I, aptes per a locals tècnics interiors.
- Els contactors de commutació seran de tipus mecànicament interblocat, impedint la connexió simultània de la xarxa i el grup.
- El sistema de commutació podrà ser manual amb bloqueig, o automàtic amb transferència ATS (Automatic Transfer Switch) segons projecte.
- Es disposarà d'indicadors lluminosos i instruments de mesura (tensió, intensitat, freqüència, hores de funcionament).
- El sistema de control inclourà:
    - Arrencada automàtica per absència de tensió de xarxa.

  - Retard ajustable de transferència i reconexió.
  - Proteccions contra sobrecàrrega, curtcircuit, baixa pressió d'oli, alta temperatura, excés de velocitat i falta de combustible.

- El cablejat interior del quadre serà de coure, amb aïllament mínim 750 V i seccions adequades segons intensitat nominal.
- Les connexions seran amb bornes de cargol o terminals de compressió amb etiquetatge clar i resistent.

Condicions de muntatge i execució

El quadre es col·locarà en lloc fàcilment accessible, amb espai frontal mínim de 1 m i separació lateral de 0,5 m.

Es garantirà una correcta presa de terra comuna per a tots els equips.

Els conductors de control entre el grup i el quadre es col·locaran en canalitzacions separades de la potència, degudament senyalitzades.

Es verificarà la correcta polaritat, continuitat i aïllament abans de la posada en servei.

Normativa de compliment obligatori

- REBT 2002 (RD 842/2002) – ITC-BT-19, 20, 21, 40 i 41.
- UNE-EN 61439 (quadres d'aparellatge de baixa tensió).
- UNE-EN 60947 (aparells de maniobra i protecció).

Control d'execució i obra acabada

- Comprovació del correcte esquema elèctric i etiquetatge de circuits.
- Verificació de la selectivitat i proteccions.
- Proves de commutació automàtica (simulant fallada de xarxa).
- Mesura de posada a terra i continuitat de conductors de protecció.

CABLEJAT DE POTÈNCIA I CONTROL

Condicions generals

Les línies elèctriques que connecten els grups electrogen amb els quadres de commutació i la instal·lació de bombament seran de coure electrolític, amb aïllament de tipus EPR o XLPE, segons ambient i secció calculada.

Condicions particulars

- La tensió assignada mínima serà de 0,6/1 kV.
- Les canalitzacions s'executaran mitjançant tubs metàl·lics, safates perforades o conductes soterrats segons el cas.
- Els cables soterrats aniran en tubs de PVC o PEHD Ø mínim 90 mm, amb cinta d'advertència de color vermell a 30 cm sobre la rassa.
- Els cables dins de canaleta o safata aniran subjectats cada 40 cm, sense punts de tensió.

- El raig mínim de curvatura serà ≥ 12 vegades el diàmetre exterior del cable.

- Tots els cables i borns estaran debidament identificats i numerats d'acord amb l'esquema elèctric.

- Es garantirà la separació física entre circuits de potència, control i comunicacions.

Condicions de control i proves

Comprovació visual de traçat i fixacions.

Mesura de resistència d'aïllament (≥1 MΩ entre conductors).

Mesura de continuïtat de conductors de protecció.

Verificació de polaritat i seqüència de fases.

Normativa aplicable

- REBT ITC-BT-06, 07, 19, 20, 21.
- UNE 21123, UNE 211002 (cables d'energia).
- UNE 20460-6-61 (verificacions elèctriques).

OBRA CIVIL ASSOCIADA

Condicions generals

L'obra civil associada a la instal·lació dels grups electrogen inclourà les bancades de formigó, els passos de paret i sòcol antivibratori, els conductes de ventilació i sortida de fums, així com les rasses i canalitzacions elèctriques.

Condicions particulars

- Les bancades de formigó armat tindran una resistència mínima de HA-25, amb dimensions segons el pes del grup més un marge de 15 cm perimetral.

- El formigó disposarà d'anivellament i ancoratges metàl·lics per a la fixació del grup amb silent-blocs.

- Els passos de paret per als cables i tubs de combustible es segellaran amb massilla ignífuga i flexible, garantint estanquitat i protecció contra rosegadors.

- Els conductes de ventilació es construiran en xapa galvanitzada o acer inoxidable, amb reixes metàl·liques de protecció i malla antirosegadors.

- Les rasses de conducció elèctrica disposaran de base de grava drenada, tubs de protecció i cinta senyalitzadora.

- En cas d'instal·lació exterior, s'haurà de disposar d'un tancament perimetral de protecció amb porta d'accés bloquejable i senyalització de perill elèctric.

Toleràncies i execució

- Posició: ± 50 mm

- Aplomat: ± 2%
- Planitud de la bancada: ± 5 mm/m

Control d'execució

Verificació de dimensions i resistència del formigó.

Comprovació del drenatge i ventilació del local.

Revisions d'estanquitat de passos i segellats.

CONDICIONS DE CONSERVACIÓ I MANTENIMENT (AMPLIACIÓ)

El manteniment s'ajustarà al pla de manteniment preventiu i correctiu especificat al document corresponent. Addicionalment:

- Els quadres elèctrics es netejaran i revisaran almenys un cop l'any.
- Els contactors i proteccions es provaran periòdicament per verificar el seu correcte funcionament.
- El cablejat es revisarà visualment per detectar desgast o escalfaments.
- Les bancades i sistemes antivibració es revisaran per comprovar la fixació i absència de fissures.
- Es mantindrà un registre documental de totes les actuacions de manteniment i revisions.

Normativa general de referència

- Reial decret 842/2002 – Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- UNE-EN 60034 (màquines elèctriques rotatives).
- UNE-EN 12601 (sistemes de ventilació en locals de generadors).
- UNE-EN 60204-1 (seguretat de màquines – equips elèctrics).
- Codi Tècnic de l'Edificació – DB SI, DB HS i DB HE (condicions de seguretat i salubritat).

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat

de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M

Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda

- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre

l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i

additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (CI-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 2% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o

H >= 180	abocat sota aigua amb tub tremie - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2
(20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM

II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370

20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir

altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i

fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de

conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a usos per a la construcció:
     - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
   - Proporcions de la mescla
   - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
   - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
   - Mètode d'aplicació
   - Temps obert
   - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
   - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B091 ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2

ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C

ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla

- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A4 VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament

total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza

- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES DE GUIX LAMINAT

B0CC0- PLACA DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
- Transformats classe 1
- Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
- Transformats laminars
- Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
- Gruix nominal 12,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
- Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
- Gruix nominal 9,5 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
- Gruix nominal 15,0 mm:
- Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
- Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572
Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Toleràncies:
- Amplària:
- Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
- Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
- Plaques tipus P: ± 0,6 mm
- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
- Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
- Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
- Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
- Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
- Capacitat d'absorció d'aigua total:
- Plaques tipus H1: =< 5%
- Plaques tipus H2: =< 10%
- Plaques tipus H3: =< 25%
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N
Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W
Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica
Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm
Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa
Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
- Grau de protecció (IEC 6133-1)
- Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzaci d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
- Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
- Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a

l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE
Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:

    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:
  - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
    - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-b1: >=900N
    - Grup AII-b2: >=750N
    - Grup AIII: >=600N
    - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
    - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
    - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:
  - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
  - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
  - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
    - Grup AI-a: >=28 N/mm2
    - Grup AI-b: >=23 N/mm2
    - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
    - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
    - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
    - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
    - Grup AIII: >=8 N/mm2
    - Grup BI-a: >=35 N/mm2
    - Grup BI-b: >=30 N/mm2
    - Grup BII-a: >=22 N/mm2
    - Grup BII-b: >=18 N/mm2
    - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
  - Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el

fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FH RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%

- Rectitud de costats: ± 0,6%
- Planor: ± 1,5%
- Ortogonalitat: ± 1%

- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
  - Gruix:
    - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:

- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:

Característiques essencials:
  - Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
    - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
    - Grup AII-b1: >=900N
    - Grup AII-b2: >=750N
    - Grup AIII: >=600N
    - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
    - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
    - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
    - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:

Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:

Característiques essencials:
  - Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
  - Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
  - Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:

Característiques essencials:
  - Reacció al foc: A1
  - Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
    - Grup AI-a: >=28 N/mm2
    - Grup AI-b: >=23 N/mm2
    - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
    - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
    - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
    - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
    - Grup AIII: >=8 N/mm2
    - Grup BI-a: >=35 N/mm2
    - Grup BI-b: >=30 N/mm2
    - Grup BII-a: >=22 N/mm2

- Grup BII-b: >=18 N/mm2
- Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2

- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORDA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les

característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del

producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades)

i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Gruix del recobriment
    - Adherència del galvanitzat
    - Rectitud dels perfils.
    - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C7 LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de material termoplàstic obtinguda per polimerització directa d'etilè i escumants, extrussió i expansió realitzades al forn.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè expandit no reticulat
- Làmina de polietilè expandit reticulat, obtinguda per extrussió contínua i posteriorment expansionada en un forn afegint-hi escumants, i es realitza la reticulació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una coloració uniforme i sense materials estranys.
No ha d'afavorir el desenvolupament de bactèries (ISO 846).
La làmina de polietilè expandit no reticulat, ha de ser impermeable a l'aigua.
Característiques dimensionals i tèrmiques:

Polietilè expandit	Amplària (m)	Densitat (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
No reticulat	>= 1,2	30-60	<=0,065 (a 20°C DIN 52612)
Reticulat	>= 1,5	aprox.33 DIN 53420)	<=0,042

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm

POLIETILÈ EXPANDIT NO RETICULAT:
Permeabilitat al vapor d'aigua en 24 h (DIN 53122): <= 2 g/m2
POLIETILÈ EXPANDIT RETICULAT:
Resistència a l'esqueixament (DIN 53575):
- Longitudinal: >= 11 N/cm
- Transversal: >= 12 N/cm

Resistència a la tracció (ISO 1978):
- Longitudinal: >= 0,24 N/mm2
- Transversal: >= 0,22 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En rotlles de llargària >= 50 m. En les làmines de polietilè expandit reticulat, s'admet dues soldadures per rotlle.
Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta, protegides de les pluges i les humitats i també contra les flames i d'altres fonts de calor.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat

de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte

- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- CINTA PER A JUNTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema

Material per a juntsde plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C

Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J6- MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i

càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a

temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Perfileria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica
PERFILERIA:
Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
- Dimensions de la secció transversal
- Gruix
- Llargària
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
- L =< 3 000 mm: ± 3 mm
- 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
- L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
- Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
- Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
Gruix de la planxa: >= 0,6 mm
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.
Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.
Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici.
Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports.
La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament.
Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFILERIA:
Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la

documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfileria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfileria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14195
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
- Resistència a flexió, valor declarat
- Reacció al foc, Classe
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:
m2 de superfície a aplacar d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
  - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 4 h
  - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
  - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)

- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Esmalt sintètic:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalt de poliuretà:
    - Assaigs sobre la pintura líquida:
      - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índex de despreniments INTA 16.02.88
      - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
      - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
      - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
      - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
      - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
      - Resistència a agents químics UNE 48027
      - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
- A l'acid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment
    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZK- PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les

dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9Q MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA

B9QH MATERIALS PER A PARQUETS FLOTANTS AMB POSTS MULTICAPA AMB ACABAT SINTÈTIC

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Posts constituïda per tres o més capes de materials sintètics, adherides a pressió, amb els cantells encadellats en tot el seu perímetre, amb capa d'acabat de paper decoratiu impregnat en resines amnioplàstiques termoenduribles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La composició de cada post ha de ser:
- Cara exterior de paper decoratiu amb un laminat d'alta pressió (HPL), o un laminat premsat en continu (CPL), o premsat directament sobre l'ànima (DPL)
- Ànima d'una o varies capes de taulers de fibres (HDF o MDF)
- Base per a estabilitzar les deformacions amb un laminat (HPL o CPL), o una xapa de fusta

El fabricant ha de garantir que el producte compleix els requisits generals segons la taula 1 de la norma EN 13329, i els requisits de classificació de la taula 2 de la norma EN 13329, d'acord amb la classe que hagi assignat al producte.
La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
Els cantells han d'estar encadellats en tot el perímetre. Si el fabricant indica un sistema de muntatge sense adhesiu, aquest sistema ha de garantir que no es superaran els valors màxims d'obertura de junts i ressalts entre posts.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En paquets que protegeixin els angles, els cantells i les cares de les agressions mecàniques.
A l'embalatge han de figurar les indicacions següents:
- El número de la norma i el sufix de la classificació del material (ex : EN 13329 - 22)
- Identificació del fabricant
- Nom del producte
- Color / disseny i número de lot
- Símbol de la classificació del producte d'acord amb la norma EN 13329, taula 4
- Dimensions nominals d'un post en mm
- Número d'elements de cada paquet
- Superfície coberta per cada paquet en m2

El fabricant ha de subministrar les instruccions d'instal·lació, neteja i manteniment.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, a cobert en un lloc sec i ventilat. Sobre superfícies planes, en piles d'1 m, com a màxim, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13329:2001 Revestimientos de suelo laminados. Especificaciones, requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U7 SÒCOLS DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sòcol de fusta de secció rectangular.
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- Roure envernissat
- Castanyer envernissat
- Pi per a pintar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, neta i sense defectes.
FUSTA DE ROURE O DE CASTANYER:
Ha de tenir un mínim de dos costats envernissats i no ha de tenir esquerdes, buits, grumolls ni d'altres defectes en el revestiment.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el color o les vetes, la brillantor i la textura uniformes.
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs, insectes ni ha de tenir d'altres defectes.
Els angles i les arestes han de ser rectes.
Llargària: >= 100 cm
Gruix: >= 0,8 cm
Duresa (UNE 56-534): 2,5 - 10
Grau d'humitat (UNE 56-810): 8% - 13%
Toleràncies:
- Llargària: + 5 mm
- Amplària: ± 0,5 mm
- Gruix: ± 0,3 mm

FUSTA DE ROURE:
Qualitat mínima de la fusta (UNE 56-809): Classe I
Densitat: 0,7 - 0,75 kg/dm3
Gruix de la pel·lícula de vernís: >= 80 micres
Toleràncies:
- Aspecte de la cara vista: S'ha d'admetre la presència d'albeca, Nusos clars de D < 2 mm, Nusos negres de D < 1 mm

FUSTA DE CASTANYER:
Qualitat mínima de la fusta (UNE 56-809): Classe I
Densitat: 0,55 - 0,75 kg/dm3
Gruix de la pel·lícula de vernís: >= 80 micres
Toleràncies:
- Aspecte de la cara vista: S'ha d'admetre la presència d'albeca, Nusos clars de D < 2 mm, Nusos negres de D < 1 mm

FUSTA DE PI:
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el color o les vetes i la textura uniformes.
Qualitat mínima de la fusta (UNE 56-809): Classe II
Densitat: 0,5 - 0,6 kg/dm3
Toleràncies:
- Aspecte de la cara vista: S'ha d'admetre la presència d'albeca, Nusos clars de D < 50% amplària peça, Nusos negres de D < 20% amplària peça

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En paquets que protegeixin dels canvis d'humitat i d'agresions mecàniques.
Cada partida ha de portar l'albarà amb les característiques següents:
- Marca del fabricant i país d'origen

- Designació del tipus de fusta
- Dimensions nominals i quantitat subministrada
- Contingut d'humitat

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegides de la intempèrie. S'han d'apilar sobre superfícies planes, de manera que no es deformin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA Familia A

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS1- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS1-0I21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-60	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta

	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta EI2-C-30	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una làmina no tumescent a cada costat Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent Cantells de llistó de fusta Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent Bastiments de tauler de fibrociment o similar i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una, amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m

PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.

PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8

Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit). - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit): - Grau 6: 100 000 cicles - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit): - Grau 5: fins a 100 kg - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit): - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit): - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit): - Grau 3: resistència elevada - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit): - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a

aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit): - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal) - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit): - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques: - Gruix - Dimensions nominals - Rectitud d'arestes. - Planor
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ12 PLATS DE DUTXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plat de dutxa per a encastar o per a montar superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Planxa d'acer, amb una capa de fons d'esmalt ceràmic i un acabat superficial ceràmic, unit íntimament al suport
- De resina
- De ceràmica
- D'acer
- De material acrílic
- Acrílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superfícies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
L'aparell de planxa d'acer ha de tenir connexions per a la presa de terra.
Les dimensions i la posició dels forats de desguàs i sobreixidor, si existeix, han de correspondre a les indicacions de la norma UNE-EN 251.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:
- Resistència a les càrregues estàtiques:
  - Plats de dutxa: 4000 N

Toleràncies:
- Dimensions: - 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
* UNE-EN 251:1992 Recibidores de ducha. Cotas de conexión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ13 LAVABOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que sigui impermeable.
La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, é s observable per una persona dreta a un metre de distància.
L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les superficies han de ser llises i continues.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguà s, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb la UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor

- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecà niques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb la UNE 67001:
- Resistència a les cà rregues estàtiques:
  - Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:
- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14688 i UNE-EN 14296:
- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dí gits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si é s necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14688 – CL
OF - CA - LR – DA

La designació del lavabo per a ús col. lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14296 – CA – LR – DA

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)

- Informació sobre les característiques essencials
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 APARELLS SANITARIS

BJ14 INODORS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
En funció de la col·locació els inodors poden ser:
- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.
En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:
- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó
En funció de la composició els inodors poden ser:
- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.
Els inodors es classifiquen:
- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descà rrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.
Hi ha dos dispositius de descàrrega:
- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb la UNE 67001:
- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra
Característiques mecà niques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb la UNE 67001:
- Resistència a les cà rregues estàtiques:
  - Inodors murals: 4000 N
Subministrament: Amb les superfícies protegides.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2. 1 del CTE:
-Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant.
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Sobre el mateix producte:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 997)
  - Classe, volum nominal de descàrrega i dispositiu de descàrrega
- En la documentació comercial que acompanya el producte:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
  - Direcció declarada del fabricant
  - Dues darreres xifres del any d'impressió del marcat
  - Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 997)
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...
    - Tipus d'inodor (tanc baix,monobloc, independent o conjunt d'inodor)
    - Material de que està fabricat.
    - Classe, tipus,dispositius de descàrrega i categoria del mecanisme de descàrrega.
  - Informació sobre les característiques reglamentades:
    - Capacitat d'aigua de descàrrega.
    - Prevenció del reflux
    - Aptitud per a la neteja

- Resistència a les càrregues
- Durabilitat
- Substàncies perilloses
- Fiabilitat de la vàlvula
- Estanquitat a l'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ22 AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

AIXETA:

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.

En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'ò rgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació , a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació , a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Métode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ23 AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'ò rgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació , a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació , a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12

mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D07J PASTES DE GUIX

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E Tipus E

E9 PAVIMENTS

E9U SÒCOLS

E9U7 SÒCOLS DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sòcol de fusta col·locat amb tacs d'expansió i cargols.
S'han considerat els tipus de fusta següents:
- Roure envernissat
- Castanyer envernissat
- Pi per a pintar

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la fusta de roure o de castanyer:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del sòcol amb tacs d'expansió i cargols

En la fusta de pi:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Preparació de les peces del sòcol
- Col·locació del sòcol amb tacs d'expansió i cargols

CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol col·locat no hi ha d'haver peces esquerdades, estellades, amb cops ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni pèls o rebaves a les unions.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades al paviment i fixades mecànicament al suport, formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar a tocar.
Els acords de peces en angle s'han de fer a biaix de cartabò.
En els sócols de fusta de pi, el cap del vis ha de quedar ocult, el forat i els junts entre les peces han d'estar massillats.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Separació entre el sòcol i el revestiment del parament: <= 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El sòcol s'ha de col·locar quan el paviment i el revestiment estiguin acabats i el local estigui envidrat.
El suport ha de complir les condicions de planor que s'exigeixin al sòcol acabat. Ha de ser net.
El suport ha de tenir un grau d'humitat <= 2,5%.
FUSTA DE PI:
Els empalmaments entre les peces, la cara i el cantell superior del sòcol s'han de fregar amb paper de vidre i s'han de preparar per a rebre la pintura d'acabat superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

FUSTA DE PI:
No s'inclou en aquest criteri el pintat del sòcol.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de fusta per a pintar o envernissar, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base o directament sobre la fàbrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procé s constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adecuats.
Quan la finestra o balconera van directament col·locades sobre l'obra, el bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA:
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EC ENVIDRAMENTS

EC1 VIDRES PLANS

EC1K MIRALLS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ13 LAVABOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.
Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sò lidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.
L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ14 INODORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d' acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.
L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.
L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.
Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal· lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d' informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mí nims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot es menar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepà ncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EQ EQUIPAMENTS

EQ7 MOBILIARI

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mò duls de diferents tipus que formen el conjunt de mobiliari necessari per a l'equipament complert de la cuina.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replantegi de la posició i dels punts de subjecció
- Col·locació, fixació i anivellament dels mòduls
- Col·locació i fixació de les frontisses i baldes
- Col·locació de les portes i calaixos
- Col·locació dels tiradors en portes i calaixos

- Col·locació del sòcol
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

CONDICIONS GENERALS:

Els elements han de quedar sòlidament fixats al suport.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sò lidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
S'ha de col· locar amb els elements de fixació subministrats per el fabricant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En els armaris amb porta, les frontisses han de quedar col·locades en els punts previstos per a aquest fi.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Els calaixos han d'obrir i tancar correctament, ha n de tenir un accionament suau.
Els elements mò bils, portes i calaixos, han de ser fàcilment accessibles i l'obertura s'ha de fer sense obstacles, en tot el seu recorregut.
Els peus regulables han de quedar col·locats en el llocs previstos. Han de quedar sòlidament fixats als mòduls.
El sòcol ha de quedar col·locat en tota la llargària prevista, fixat, a pressió, en els punts previstos.
La part superior dels mobles baixos, han de formar una superfície horitzontal, de forma que permeti que la col·locació posterior del taulell, mantingui les tolerà ncies exigides.
Els tiradors han de quedar en la posició prevista a la DT o l'especificada per la DF, han de quedar ben fixats al suport.
Els tiradors de les portes dels mobles baixos o alts, han de quedar alineats entre ells, el mateix que els tiradors d'una columna de calaixos.
S' ha de preveure els forats i espais necessaris per a les connexions a les xarxes de subministrament i el pas de conductes d'instal·lacions.
L'alçària dels mò duls baixos ha de permetre la posterior col·locació dels electrodomèstics.
L'alçària dels mòduls alts respecte al pla superior format per els mòduls baixos, ha de permetre l'accés a tota la superfície de treball i la col·locació posterior dels elements superiors i els seus accessoris.
Separació entre el sòcol i el paviment: <= 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2%
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·loc ació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
El sòcol s'ha de col· locar un cop els mobles estiguin anivellats i a l'alçària prevista.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
Els elements col· locats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).
Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una

operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 REVESTIMENTS

K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K811 ARREBOSSATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K8 REVESTIMENTS

K81 ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K812 ENGUIXATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix

- Acabat de la superfície
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.
En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una

pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:
- Llargàries <= 1 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1 m: Es dedueix el 100%
Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

K8 REVESTIMENTS

K82 ENRAJOLATS

K82C ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES PORCEL·LÀNIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït
S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, valència, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, valència o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 REVESTIMENTS

K84 CELS RASOS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels

perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K8 REVESTIMENTS

K89 PINTATS

K898 PINTAT DE PARAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K9 PAVIMENTS

K9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

K9DB PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT ESMALTAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.
S'han considerat les següents col·locacions:
- A truc de maceta
- A estesa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació a truc de maceta:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts
Col·locació a l'estesa:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
S'han de respectar els junts propis del suport.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de reblir amb morter.

Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 2 mm
COL·LOCAT A ESTESA:
Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.
La superfície del suport ha de ser neta i seca.
S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- Replanteig de l'especejament.
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu.
- Reblert dels junts.
- Neteja del paviment.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

K9 PAVIMENTS

K9Q PARQUETS, PAVIMENTS DE FUSTA I DE COMPOSITES DE FUSTA

K9QH PARQUETS FLOTANTS DE POSTS MULTICAPA AMB ACABAT SINTÈTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment de posts encadellats, de fusta massissa, o multicapes amb acabats de fusta o materials sintètics, col·locats sense adherir sobre una làmina separadora d'escuma de polietilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la làmina d'escuma de polietilè
- Col·locació dels posts, encolats entre si o amb junt a pressió
- Col·locació dels junts d'expansió
- Neteja del paviment acabat i eliminació de les falques perimetrals

CONDICIONS GENERALS:
El paviment acabat ha de formar una superfície plana, llisa, horitzontal, de textura uniforme.

Al paviment no hi ha d'haver junts escantonats, taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les peces.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Als recintes amb la mida perpendicular al llarg dels posts més gran a 8 m, s'han de col·locar junts d'expansió.
Els junts d'expansió han de ser paral·lels a la direcció dels posts.
Han d'estar situats als canvis de dimensió del recinte, com als passos de porta, etc.
Si el recinte te unes mides sense interrupcions mes grans a 12 m, s'han de fer junts d'expansió perpendiculars als posts o sobre dimensionar el junt perimetral.
Els posts han d'estar col·locats a trencajunts, amb una separació mínima entre junts de 30 cm, o el doble del ample del post.
Gruix làmina escuma polietilè: >= 2 mm
Distància dels posts perimetrals als paraments: >= 12 mm, > 0,15% Amplada del local
Llargària mínima dels posts retallats en trams centrals : >= 3 x ample post
Amplada junt expansió: >= 10 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell (mesurat amb regla de 2 m): ± 5%
- Planor general (mesurada amb regla de 2 m): ± 5 mm
- Planor local (mesurada amb regla de 20 cm): ± 1 mm
- Distància entre el parquet i els paraments verticals: + 4 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de realitzar a temperatura ambient, entre 10°C i 30°C.
Les condicions del local per a la col·locació del parquet han de ser:
- Humitat relativa de l'aire:
  - Zones de litoral: < 70%
  - Zones d'interior peninsular: < 60%
- Humitat del suport : <= 2,5%

El suport ha de ser net i ha de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al paviment acabat.
El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat.
La làmina separadora, s'ha de col·locar en sentit perpendicular a la direcció de les posts.
Si els disseny de l'encaix encadellat del post no està garantit pel fabricant per a fer unions sense encolar, cal que aquestes unions s'encolin.
La cola s'ha d'estendre únicament a una de les cares, sense omplir la ranura.
Si s'han d'encolar els posts, s'ha de fer en tot el seu perímetre.
L'adhesiu ha de ser de classe D2 segons UNE-EN 204.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

KJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

KJ1 APARELLS SANITARIS

KJ12 PLATS DE DUTXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.
S'han considerat els materials següents:
- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina
- Acrílica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.
Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm2 en tots els casos.
Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.
Toleràncies d'instal·lació:
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Contacte revestiment-plat de dutxa: ± 1,5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P154 PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL

P1540- PROTECCIÓ SOLAR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P154 PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL

P154B- NETEJA I ASPIRAT DE ZONES CONTAMINADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Neteja de les superfícies dels locals i equips per a l'eliminació de les fibres d'amiant dels punts d'emissió o per neteja final de les zones de treball o àmbits afectats.
S'han considerat els següents tipus de neteges:
- Neteja en sec amb aspirador amb filtre d'aire de partícules d'alta eficiència HEPA.
- Neteja amb aigua i sabó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i senyalització de la zona de treball.
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja.
- Execució de la neteja de les superfícies i elements afectats.
- Comprovació del correcte funcionament de la maquinària.
- Retirada dels elements de protecció.
- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La neteja serà a fons i es repetirà diverses vegades fins que no quedi cap resta visible de pols, deixant un temps d'espera entre neteges perquè les fibres que puguin estar en suspensió es dipositin i puguin ser recollides en la següent operació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de neteja, s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball, i els operaris disposaran de tots els EPI's i proteccions col·lectives indicades a l'Estudi de seguretat i salut i al Pla de treball.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ASPIRAT PER HORES:
Els aspirats de descontaminació es comptabilitzaran per amortització temporal o lloguer intern d'empresa (si els equips d'aspiració són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquest criteri d'amidament inclou el subministrament de l'equip a l'obra així com la seva retirada un cop finalitzats els treballs, així com les revisions periòdiques per tal de garantir el seu correcte funcionament i les condicions de seguretat.
Tots els conceptes de manteniment preventiu, correctiu o substitutiu es consideren inclosos en el preu hora de l'equip, durant el període d'utilització d'aquest, així com el subministrament i la substitució de bosses de l'aspirador.
Els elements recollits durant l'aspiració cal que es gestionin com a residu especial d'amiant, per tant caldrà embalar-lo, transportar-lo i gestionar-lo com els altres residus generats durant les feines de retirada d'amiant.
ASPIRATS PER M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri d'amidament inclou el subministrament de l'equip a l'obra així com la seva retirada un cop finalitzats els treballs, així com les revisions periòdiques per tal de garantir el seu correcte funcionament i les condicions de seguretat.
Tots els conceptes de manteniment preventiu, correctiu o substitutiu es consideren inclosos en el preu hora de l'equip, durant el període d'utilització d'aquest, així com el subministrament i la substitució de bosses de l'aspirador.
Els elements recollits durant l'aspiració cal que es gestionin com a residu especial d'amiant, per tant caldrà embalar-lo, transportar-lo i gestionar-lo com els altres residus generats durant les feines de retirada d'amiant.
NETEGES PER M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri d'amidament inclou tots els consums de productes específics o estris de neteja

necessaris per a l'execució de les unitats d'obra.
L'aigua que s'utilitzi per a la neteja cal que cal s'aboqui al sistema de filtratge d'aigües brutes previst al Pla de Treball, per tal d'evitar l'abocament de fibres d'amiant a la xarxa general.
FILTRES:
Unitats amidades segons les especificacions de la DT i que siguin necessaris per al funcionament dels aspiradors en condicions òptimes de funcionament durant els treballs amb amiant.
Els filtres substituïts cal que es gestionin com a residu especial d'amiant, per tant caldrà embalar-lo, transportar-lo i gestionar-lo com els altres residus generats durant les feines de retirada d'amiant.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que

sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva

reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214R- ENDERROC DE PARET

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecií alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense

tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar

la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecií alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G0- ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el

trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1- ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.
No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:
m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GS- ARRENCADA D'APARELLS SANITARIS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de cisterna
- Arrencada d'inodor
- Arrencada de bidet
- Arrencada de lavabo
- Arrencada de plat de dutxa
- Arrencada de banyera
- Arrencada d'aigüera
- Arrencada de safareig
- Desmuntatge d'escalfador d'aigua

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig

SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I5S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P310- ARMADURA DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en

el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del

formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements d'ancoratge
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres

d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas

para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84N- FORMACIÓ DE CALAIX AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT EN CEL RAS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats
S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu
CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
- 2 mm/m
- <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm
SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió

- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89G- PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES I PORTES DE FUSTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAS PORTES TALLAFOCS

PAS2- PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAS2-5QNK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKI- REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-HAG1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

DOCUMENT 4. PRESSUPOST

PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTROGENS A LES ESTACIONS DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE DE EMATSA

ÍNDEX

Amidaments 186
Quadre de preus 1 187
Quadre de preus 2 188
Pressupost 189
Resum del Pressupost 190
Pressupost per coneixement de l'administració 191

1. Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 00 ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GK-HCXI	u	Arrencada de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport i col·locació amb camió grua fins a la nova zona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Posada en marxa grup traslladat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Paret posterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG1A-H84U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 125 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret interior sala existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar

AMIDAMENTS

un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.
Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Serveis de programació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4KW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

2	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable de Terra		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sistema de control		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup fins a sala tècnica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Vorera exterior		4,600	1,000			4,600	C#*D#*E#*F#
3			4,280	1,000			4,280	C#*D#*E#*F#
4			3,600	1,000			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,480**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Fonamentació		4,630	0,500	0,600	2,000	2,778	C#*D#*E#*F#
3			2,780	0,500	0,600	2,000	1,668	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,446**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/m	Alçada	Total	
2	Barres diametre 12		38,000	0,700	0,888		23,621	C#*D#*E#*F#
3			46,000	0,700	0,888		28,594	C#*D#*E#*F#
4			6,000	4,080	0,888		21,738	C#*D#*E#*F#
5			6,000	4,930	0,888		26,267	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,220**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Fonamentació		4,630	0,500	0,500	2,000	2,315	C#*D#*E#*F#
3			2,780	0,500	0,500	2,000	1,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,705**

3 P312-I6CC m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Formigó de neteja		4,630	0,500	0,100	2,000	0,463	C#*D#*E#*F#
3			2,780	0,500	0,100	2,000	0,278	C#*D#*E#*F#
4	Sota vorera		4,600	1,000	0,200		0,920	C#*D#*E#*F#
5			3,600	1,000	0,200		0,720	C#*D#*E#*F#
6			4,280	1,000	0,200		0,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,237**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 03 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEKI-HAG1 u Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret lateral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A paret posterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 P6182-44Z2 m2 Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Paret de bloc de formigó		3,600	3,600	2,000		25,920	C#*D#*E#*F#
3			4,250	3,600	2,000		30,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,520**

3 PEKI-HAFX u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret posterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PAS2-5QNK u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, de dues fulles batents, per a una llum de 190x205 cm, preu alt, col·locada

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P459B-10ZSK	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Cercol periimetral		3,600	0,150	0,300	2,000	0,324	C#*D#*E#*F#
3			4,280	0,150	0,300	2,000	0,385	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,709**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,600	0,200	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
4				4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,652**

6 P721-5QI0 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,600	0,200	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
4				4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,652**

7 P8J8-6YIU m Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats			Total	
2	Perimetre		3,600	2,000			7,200	C#*D#*E#*F#
3			4,280	2,000			8,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,760**

8 P510-38DZ m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

9 P5ZF8-4SMW u Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A zona coberta lateral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A zona coberta posterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,600	0,200	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,652**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	
2	Vorera		4,600				4,600	C#*D#*E#*F#
3			6,280				6,280	C#*D#*E#*F#
4			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,480**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Panot		4,600	1,000			4,600	C#*D#*E#*F#
3			4,280	1,000			4,280	C#*D#*E#*F#
4			3,600	1,000			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,480**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	Paviment interior		13,400				13,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. Capa de segellat i la 2a. Capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea					
2	Paviment interior		13,400				13,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,400**

AMIDAMENTS

Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 06 REVESTIMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Arrebossat exterior		3,600	3,600	2,000		25,920	C#*D#*E#*F#
3			4,280	3,600			15,408	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,328**

2	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Arrebossat exterior		3,600	3,600	2,000		25,920	C#*D#*E#*F#
3			4,280	3,600			15,408	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,328**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	volum				
2	Residus segons Pla		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 08 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPZ3	PA	Partida alçada destinada a imprevitos a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC2-4HQJ	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A sala al costat del QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG1A-H85U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 63 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A sala al costat del QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PE4A-8BVL u Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A la porta de la sala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8PLC1 u Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.
Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Serveis de programació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4G-9GYG u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4B-DX2D u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 11

Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable de Terra		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De Grup a sistema de control		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a QGBT		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta.

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A zona superior de la porta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PAB0-616Z u

Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Accés sala (paret principal)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	volum				
2	Residus segons Pla		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 08 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 00 ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Fase R fotovoltaica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase T fotovoltaica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Fase S fotovoltaica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Fase N fotovoltaica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra Fotovoltaica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Grup a sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou:

AMIDAMENTS

- Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup.
- Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació.
- Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma.
- Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada).
- Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma.
- Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm.
- Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02.
- Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent.

Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A sala tècnica al costat del QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PE4A-8BVL u Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal de sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8PLC1 u Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.
Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG4G-9GYM u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4B-DX20 u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E4KI m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 PG33-E4KH m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

3 PG8Z-HD31 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sistema de control		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 16

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sala tècnica		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA30-61RJ	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 150x100 cm, en paret de tancament de bloc de formigó de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PEKI-HAF5	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiments ubicat en el tancament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PEKI-HAF2	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 300x300 mm, aletes en Z i mecanitzada en porta metàl·lica, per a ventil·lació de grup electrogen.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A la porta de la sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	volum				
2	Residus segons Pla		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 08 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 00 ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D9-HBJG	u	Desmuntatge per a substitució de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Retirada grup existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P12R-WLWL d Lloguer de Grup electrògen de 60 a 200 kVA, funcionament durant jornada laboral, inclòs conusm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Lloguer grup segons pla de treball		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 P21DE-HBJ4 u Desmuntatge per a reubstitució d'armari mural metàl·lic o de material sintètic, de mides entre 300x300x250 mm i 1000x1000x300 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Desplaçament a paret interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC2-4H9K	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A zona exterior sota pèrgola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG1A-H83U u Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 250 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou:

- Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup.
- Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació.
- Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma.
- Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada).
- Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma.
- Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació

AMIDAMENTS

mural interior, dimensions 1000 × 600 × 300 mm.
- Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02.
- Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent.

Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret interior sala tècnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG8PLC1 u

Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.
Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG41-EQV9 u

Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4H-AJQY u

Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4H-AJR0 u

Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG4A-EOUL u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E4LA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

2 PG33-E4L6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable de Terra		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

3 PG33-E4KP m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **250,000**

4 PG8Z-HD31 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 21

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sistema de control		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BZW	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Traçat sala tècnica fins QGBT		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2	PDG0-CTGB	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Traçat sala tècnica fins QGBT		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample		Total	
2	Paviment interior porxo		14,600				14,600	C#*D#*E#*F#
3	Rasa			10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,600**

2	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Ample	Longitud	Alçada	Unitats		
2	Fonamentació		0,900	0,900	0,800	4,000	2,592	C#*D#*E#*F#
3	Rasa		0,500	10,000	0,400		2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,592**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONTAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	nº barres	Longitud	kg/m	nº sabates		
2	Armat superior diametre 12		6,000	1,000	0,890	4,000	21,360	C#*D#*E#*F#
3			6,000	1,000	0,890	4,000	21,360	C#*D#*E#*F#
4	Armat inferior diametre 12		6,000	1,000	0,890	4,000	21,360	C#*D#*E#*F#
5			6,000	1,000	0,890	4,000	21,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,440**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Fonamentació		0,900	0,900	0,600	4,000	1,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,944**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Fonamentació		0,900	0,900	0,100	4,000	0,324	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,324**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P446-DMAI	u	Placa d'ancoratge d'acer une-en 10025 inoxidable AISI 316L en perfil pla, amb rigidizadores i trepant central, de 300x300 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 6 perns d'acer corrugat une-en 10080 b 500 s de 14 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits en el formigó fresc, i caragolats amb volanderes, rosca i contratuerca una vegada endurit el formigó del fonament. fins i tot morter autonivelante expansiu per a empleno de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva (dues mans) aplicada a les rosques i extrems dels perns. el preu inclou els talls, els despuntis, les platines, els perns, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pletines pilars		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 P44C-DP2I kg Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	kg/m	Alçada		
2	Pilar quadrat		2,500	2,000	20,750		103,750	C#*D#*E#*F#
3			2,800	2,000	20,750		116,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **219,950**

3 P442-DG09 kg Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	kg/m	Alçada		
2	Tub 80x80		5,000	3,000	4,890		73,350	C#*D#*E#*F#
3	Tub 160x80x6		2,000	3,000	20,750		124,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	6,000	20,750		249,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **446,850**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P531-9RKQ m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Coberta		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P967-E9Z7 m Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud				Total	

AMIDAMENTS

2	Vorera	7,520			7,520	C#*D#*E#*F#
3		3,640			3,640	C#*D#*E#*F#
4		3,640			3,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,800**

2 P9E1-V6QZ m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Vorera		7,520	1,000			7,520	C#*D#*E#*F#
3			3,640	1,000			3,640	C#*D#*E#*F#
4			3,640	1,000			3,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,800**

3 P93M-MD9T m2 Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample		Total	
2	Paviment interior		14,600				14,600	C#*D#*E#*F#
3	Vorera			7,520	1,000		7,520	C#*D#*E#*F#
4				3,640	1,000		3,640	C#*D#*E#*F#
5				3,640	1,000		3,640	C#*D#*E#*F#
6	Rasa			10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,400**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGEL-EG01 u Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn:
- Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup.
- Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions.
- Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials).
- Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable.
- Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions.
- Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalitzacions grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	volum				
2	Residus segons Pla		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 08 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPZ2	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 00 ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Fase R fotovoltaica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase T fotovoltaica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Fase S fotovoltaica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Neutre fotovoltaica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6	Terra fotovoltaica		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A sala tècnica de nova construcció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG1A-H86U u

Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou:

- Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup.
- Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació.
- Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma.
- Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada).
- Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma.
- Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm.
- Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02.
- Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent.

Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A sala tècnica existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PE4A-8BVL u

Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret posterior al grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG8PLC1 u

Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.
Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Serveis de programació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 27

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A quadre ATS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E4KL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	Cable Fase R		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Cable Fase T		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Cable Fase S		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Cable Neutre		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
6	Cable de Terra		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sistema de control		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats	longitud				
2	De grup a sala tècnica		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Fonamentació		3,630	0,500	0,600	3,000	3,267	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,267**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Paviment interior per regularitzar		3,980	3,300			13,134	C#*D#*E#*F#
3			0,800	0,200			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,294**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Data: 16/12/25 Pàg.: 29

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	nº barres	Longitud	nº sabates	kg/m	Total	
2	Barres diametre 12		17,000	0,700	3,000	0,890	31,773	C#*D#*E#*F#
3			3,000	4,000	2,000	0,890	21,360	C#*D#*E#*F#
4			3,000	5,000		0,890	13,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **66,483**

2 P312-IP3C m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Fonamentació		3,630	0,500	0,500	3,000	2,723	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,723**

3 P312-I6CC m3 Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Fonamentació		3,630	0,500	0,100	3,000	0,545	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,545**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 03 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6182-44Z2 m2 Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats		Total	
2			3,450	2,800	2,000		19,320	C#*D#*E#*F#
3			4,280	2,800			11,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,304**

2 PAS2-5R3T u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb reixa de ventil·lació, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PEKI-HAFX u Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			T	unitats				
2	A paret posterior			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PEKI-HAQ6 u Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500X400 mm, aletes en Z i fixada a la porta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A paret posteriori		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P459B-10ZSK	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

2 P4530-LPLN m3 Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats	Total	
2	Cercol periimetral		3,450	0,150	0,300	2,000	0,311	C#*D#*E#*F#
3			4,280	0,150	0,300	1,000	0,193	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,504**

3 P4DJ-DQBI m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

4 P5Z15-4Z2X m2 Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

5 P7B1-6Q3Q m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,450	0,200	2,000	1,380	C#*D#*E#*F#
4				4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,592**

6 P721-5QI0 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,450	0,200	2,000	1,380	C#*D#*E#*F#
4				4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,592**

7 P8J8-6YIU m Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats	Ample	Alçada	Total	
2	Perimetre		3,450	2,000			6,900	C#*D#*E#*F#
3			4,280	1,000			4,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,180**

8 P510-38DZ m2 Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea				Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

9 P5ZF8-4SMW u Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	A coberta zona posterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	A coberta zona lateral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 P783-8D32 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Alçada	Unitats	Total	
2	Sostre		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	solapaments			3,450	0,200	2,000	1,380	C#*D#*E#*F#
4				4,280	0,200	2,000	1,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,592**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P93M-MD9T m2 Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Paviment interior per regularitzar		3,980	3,300			13,134	C#*D#*E#*F#
3			0,800	0,200			0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,294**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 06 REVESTIMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P811-3F88 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats		Total	
2	Arrebossat exterior		3,450	2,800	2,000		19,320	C#*D#*E#*F#
3			4,280	2,800			11,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,304**

2 P811-3FAV m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats			
2	Arrebopssat interior		3,300	2,500	2,000		16,500	C#*D#*E#*F#
3			3,980	2,500	2,000		19,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **36,400**

3 P89H-12OEZ m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats		Total	
2	Arrebopssat interior		3,300	2,500	2,000		16,500	C#*D#*E#*F#
3			3,980	2,500	2,000		19,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,400**

4 P89H-HECC m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Unitats		Total	
2	Arrebossat exterior		3,450	2,800	2,000		19,320	C#*D#*E#*F#
3			4,280	2,800			11,984	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,304**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Legalització grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	unitats	volum		
2	Residus segons Pla		1,000	5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 08 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES
Capítol 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

AMIDAMENTS

5 P147Z-FITM u Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 P147Q-65M2 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 P147L-EQD7 u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Per a 4 operaris		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 P15B6-EQFV u Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					
2	Per a 5 ubicacions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P15B5-EQF6 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	unitats					C#*D#*E#*F#
2	Per a 5 ubicacions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2. Quadre de preus 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P12R-WLWL	d	Lloguer de Grup electrògen de 60 a 200 kVA, funcionament durant jornada laboral, inclòs conusm (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	196,480000 €
P-2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	18,530000 €
P-3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,630000 €
P-4	P147L-EQD	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	38,720000 €
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,390000 €
P-6	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	15,210000 €
P-7	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13,890000 €
P-8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	5,200000 €
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	15,870000 €
P-10	P15B5-EQF	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,540000 €
P-11	P15B6-EQF	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	43,970000 €
P-12	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	17,220000 €
P-13	P21D9-HBJ	u	Desmuntatge per a substitució de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	533,740000 €
P-14	P21DC-HBI	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,400000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P21DE-HBJ	u	Desmuntatge per a reubstitució d'armari mural metàl·lic o de material sintètic, de mides entre 300x300x250 mm i 1000x1000x300 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	114,670000	€
P-16	P21GK-HCX	u	Arrencada de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport i col·locació amb camió grua fins a la nova zona. (NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	955,580000	€
P-17	P221B-EL6	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	93,540000	€
P-18	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	35,900000	€
P-19	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,710000	€
P-20	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	131,720000	€
P-21	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	120,520000	€
P-22	P442-DG09	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,510000	€
P-23	P446-DMAI	u	Placa d'ancoratge d'acer une-en 10025 inoxidable AISI 316L en perfil pla, amb rigidizadores i trepant central, de 300x300 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 6 perns d'acer corrugat une-en 10080 b 500 s de 14 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits en el formigó fresc, i caragolats amb volanderes, rosca i contratuerca una vegada endurit el formigó del fonament. fins i tot morter autonivelante expansiu per a empleno de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva (dues mans) aplicada a les rosques i extrems dels perns. el preu inclou els talls, els despuntis, les platines, els perns, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,880000	€
P-24	P44C-DP2I	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,540000	€
P-25	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3 (SIS-CENTS UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	601,080000	€
P-26	P459B-10ZS	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot (CENT VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	127,270000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	28,470000 €
P-28	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	4,810000 €
P-29	P531-9RKQ	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 % (QUARANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	40,150000 €
P-30	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (SETZE EUROS)	16,000000 €
P-31	P5ZF8-4SM	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	18,350000 €
P-32	P6182-44Z2	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	32,900000 €
P-33	P721-5QI0	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	39,750000 €
P-34	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,420000 €
P-35	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,840000 €
P-36	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	34,650000 €
P-37	P811-3FAV	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	33,790000 €
P-38	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (ONZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	11,080000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	P89H-12OE	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	8,720000 €
P-40	P8J8-6YIU	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	42,290000 €
P-41	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió (DISSET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	17,400000 €
P-42	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	31,990000 €
P-43	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	49,550000 €
P-44	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. Capa de segellat i la 2a. Capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (QUINZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	15,020000 €
P-45	PA30-61RJ	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 150x100 cm, en paret de tancament de bloc de formigó de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat (CINC-CENTS TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	503,040000 €
P-46	PAB0-616Z	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. (QUATRE-CENTS VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	408,190000 €
P-47	PAS2-5QNK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, de dues fulles batents, per a una llum de 190x205 cm, preu alt, col·locada (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	930,830000 €
P-48	PAS2-5R3T	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb reixa de ventil·lació, col·locada (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	645,660000 €
P-49	PDG0-CTG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	22,160000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (SEIXANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	60,090000 €
P-51	PEKI-HAF2	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 300x300 mm, aletes en Z i mecanitzada en porta metàl·lica, per a ventil·lació de grup electrogen. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	152,210000 €
P-52	PEKI-HAF5	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiments ubicat en el tancament. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	339,180000 €
P-53	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	142,330000 €
P-54	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	339,180000 €
P-55	PEKI-HAQ6	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500X400 mm, aletes en Z i fixada a la porta. (TRES-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	339,180000 €
P-56	PG1A-H83U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 250 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 1000 × 600 × 300 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	2.385,110000 €
P-57	PG1A-H84U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 125 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4	1.530,930000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-58	PG1A-H85U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 63 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.261,830000 €
P-59	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent.	1.117,530000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (MIL CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-60	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,940000 €
P-61	PG2J-4BZW	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	49,610000 €
P-62	PG33-E4KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,940000 €
P-63	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,320000 €
P-64	PG33-E4KL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,960000 €
P-65	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	7,020000 €
P-66	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,400000 €
P-67	PG33-E4KW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,440000 €
P-68	PG33-E4L6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	40,390000 €
P-69	PG33-E4LA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SEIXANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	60,050000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (MIL TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1.323,240000	€
P-71	PG4A-EOUL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (MIL DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.256,910000	€
P-72	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	270,790000	€
P-73	PG4B-DX2D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	356,060000	€
P-74	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	386,970000	€
P-75	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	299,660000	€
P-76	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	131,180000	€
P-77	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	241,170000	€
P-78	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	956,200000	€
P-79	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,360000	€
P-80	PGC2-4H9K	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina	33.181,760000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (TRENTA-TRES MIL CENT VUITANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)		
P-81	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (DEU MIL QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10.417,230000	€
P-82	PGC2-4HQJ	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (SETZE MIL SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	16.621,630000	€
P-83	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (MIL CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.175,550000	€
P-84	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,000000	€
P-85	PPZ2	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (QUATRE MIL EUROS)	4.000,000000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	PPZ3	PA	Partida alçada destinada a imprevitos a l'obra. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,000000 €

3. Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/25 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P12R-WLWL	d	Lloguer de Grup electrògen de 60 a 200 kVA, funcionament durant jornada laboral, inclòs conusm	**196,480000**	€
			Altres conceptes	196,480000	€
P-2	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	**18,530000**	€
	B1474-0XL0		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	18,530000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-3	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	**15,630000**	€
	B1477-07TY		Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	15,630000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-4	P147L-EQD	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	**38,720000**	€
	B147J-0XKC		Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	38,720000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	**8,390000**	€
	B147J-0XKN		Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	8,390000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-6	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	**15,210000**	€
	B147P-19OE		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458	15,210000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-7	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**13,890000**	€
	B147Q-0XIT		Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	13,890000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-8	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	**5,200000**	€
	B147Z-0XIB		Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	5,200000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-9	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,870000**	€
	B1480-0XLP		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,870000	€
			Altres conceptes	0,000000	€
P-10	P15B5-EQF	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**107,540000**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/25 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			B15B5-19NL	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,540000	€
				Altres conceptes	0,000000	€
P-11	P15B6-EQF	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm		**43,970000**	**€**
			B15B6-19NG	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució, de superfície 100x100 cm i de gruix 3 mm	43,970000	€
				Altres conceptes	0,000000	€
P-12	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics		**17,220000**	**€**
				Altres conceptes	17,220000	€
P-13	P21D9-HBJ	u	Desmuntatge per a substitució de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**533,740000**	**€**
				Altres conceptes	533,740000	€
P-14	P21DC-HBI	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**1,400000**	**€**
				Altres conceptes	1,400000	€
P-15	P21DE-HBJ	u	Desmuntatge per a reubstitució d'armari mural metàl·lic o de material sintètic, de mides entre 300x300x250 mm i 1000x1000x300 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor		**114,670000**	**€**
				Altres conceptes	114,670000	€
P-16	P21GK-HCX	u	Arrencada de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport i col·locació amb camió grua fins a la nova zona.		**955,580000**	**€**
				Altres conceptes	955,580000	€
P-17	P221B-EL6	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor		**93,540000**	**€**
				Altres conceptes	93,540000	€
P-18	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat		**35,900000**	**€**
				Altres conceptes	35,900000	€
P-19	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,710000**	**€**
			B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	0,009500	€
				Altres conceptes	1,700500	€
P-20	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**131,720000**	**€**
			B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	105,677000	€
				Altres conceptes	26,043000	€
P-21	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot		**120,520000**	**€**
			B06F2-K3LL	Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,096000	€
				Altres conceptes	13,424000	€
P-22	P442-DG09	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols		**2,510000**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			B44Z-0M11	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,820000	€
				Altres conceptes	0,690000	€
P-23	P446-DMAI	u	Placa d'ancoratge d'acer une-en 10025 inoxidable AISI 316L en perfil pla, amb rigidizadores i trepant central, de 300x300 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 6 perns d'acer corrugat une-en 10080 b 500 s de 14 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits en el formigó fresc, i caragolats amb volanderes, rosca i contratuerca una vegada endurit el formigó del fonament. fins i tot morter autonivelante expansiu per a empleno de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva (dues mans) aplicada a les rosques i extrems dels perns. el preu inclou els talls, els despuntis, les platines, els perns, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.		**78,880000**	**€**
			B44Z-0M10	Acer inoxidable AISI 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,620000	€
				Altres conceptes	77,260000	€
P-24	P44C-DP2I	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols		**2,540000**	**€**
			B44Z-0M11	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,820000	€
				Altres conceptes	0,720000	€
P-25	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3		**601,080000**	**€**
				Altres conceptes	601,080000	€
P-26	P459B-10ZS	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot		**127,270000**	**€**
				Sense descomposició	127,270000	€
P-27	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons		**28,470000**	**€**
			B0D21-07OY	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,659690	€
			B0D31-07P4	Llata de fusta de pi	0,673780	€
			B0D70-0CEP	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,563390	€
			B0D62-07PK	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,563530	€
			B0AK-07AS	Clau acer	0,184280	€
				Altres conceptes	23,825330	€
P-28	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix		**4,810000**	**€**
			B036-21CF	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,348050	€
				Altres conceptes	3,461950	€
P-29	P531-9RKQ	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 %		**40,150000**	**€**
			B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	2,080000	€
			B0CH1-1FQJ	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5	26,481000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes			
				Altres conceptes	11,589000	€
P-30	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat		**16,000000**	**€**
				Altres conceptes	16,000000	€
P-31	P5ZF8-4SM	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització		**18,350000**	**€**
			B5ZF1-12XC	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm, 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle per a soldar la impermeabilització	15,360000	€
				Altres conceptes	2,990000	€
P-32	P6182-44Z2	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari		**32,900000**	**€**
			B0E2-0EKU	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,757220	€
				Altres conceptes	19,142780	€
P-33	P721-5QI0	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació		**39,750000**	**€**
			B7Z0-13F4	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,510000	€
			B092-078D	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	6,570000	€
			B712-FGNY	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	4,708000	€
			B712-HG19	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard	7,623000	€
				Altres conceptes	20,339000	€
P-34	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes		**11,420000**	**€**
			B7Z0-13F4	Emulsió bituminosa, tipus EB	3,740000	€
				Altres conceptes	7,680000	€
P-35	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir		**2,840000**	**€**
			B7B1-0KQ7	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,210000	€
				Altres conceptes	1,630000	€
P-36	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat		**34,650000**	**€**
			B011-05ME	Aigua	0,014480	€
			B811-1ZWS	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	5,571490	€
				Altres conceptes	29,064030	€
P-37	P811-3FAV	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat		**33,790000**	**€**
			B011-05ME	Aigua	0,014480	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/25 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			B811-1ZWS	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	5,571490	€
				Altres conceptes	28,204030	€
P-38	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat		**11,080000**	**€**
			B8Z6-0P27	Imprimació fixadora acrílica	1,109560	€
			B896-HYC4	Pintura al silicat, per a exteriors	5,370300	€
				Altres conceptes	4,600140	€
P-39	P89H-12OE	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat		**8,720000**	**€**
			B896-135GL	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	3,011350	€
			B8Z6-0P27	Imprimació fixadora acrílica	1,109560	€
				Altres conceptes	4,599090	€
P-40	P8J8-6YIU	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques		**42,290000**	**€**
			B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	6,240630	€
			B8J0-358A	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs	25,289000	€
			B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats	0,141370	€
				Altres conceptes	10,619000	€
P-41	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió		**17,400000**	**€**
			B06F2-I05K	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	10,561620	€
				Altres conceptes	6,838380	€
P-42	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta		**31,990000**	**€**
			B069-2A9P	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	9,149090	€
			B962-0GRB	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,588500	€
			B07L-1PYA	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,094860	€
				Altres conceptes	18,157550	€
P-43	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta		**49,550000**	**€**
			B9E2-0HOO	Panot de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt de textura llis	10,546800	€
			B083-06UD	Colorant en pols per a formigó	0,976650	€
			B011-05ME	Aigua	0,002040	€
			B055-065W	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,768430	€
				Altres conceptes	37,256080	€
P-44	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. Capa de segellat i la 2a. Capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa		**15,020000**	**€**
			B896-H59B	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	5,652000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	9,368000	€
P-45	PA30-61RJ	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 150x100 cm, en paret de tancament de bloc de formigó de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat		**503,040000**	**€**
				Altres conceptes	503,040000	€
P-46	PAB0-616Z	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals.		**408,190000**	**€**
			BAS0-0ZFL	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	63,080000	€
			BAB0-16WN	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	332,860000	€
				Altres conceptes	12,250000	€
P-47	PAS2-5QNK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, de dues fulles batents, per a una llum de 190x205 cm, preu alt, col·locada		**930,830000**	**€**
			BAS1-0I21	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 de dues fulles batents per a una llum de 180x205 cm, preu alt	918,580000	€
				Altres conceptes	12,250000	€
P-48	PAS2-5R3T	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb reixa de ventil·lació, col·locada		**645,660000**	**€**
			BAS1-0IIA	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb finestreta	638,000000	€
				Altres conceptes	7,660000	€
P-49	PDG0-CTG	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		**22,160000**	**€**
			B069-2A9K	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	7,477100	€
			BDG0-1C2A	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,275400	€
			BDG2-34UA	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,326400	€
			BDG3-34IL	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,134000	€
			BG2Q-1KTO	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	11,065600	€
				Altres conceptes	1,881500	€
P-50	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada		**60,090000**	**€**
			BE46-1Z58	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1	53,400000	€
				Altres conceptes	6,690000	€
P-51	PEKI-HAF2	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 300x300 mm, aletes en Z i mecanitzada en porta metàl·lica, per a ventil·lació de grup electrogen.		**152,210000**	**€**
			BEKI-H5QI	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	121,140000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	31,070000	€
P-52	PEKI-HAF5	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiments ubicat en el tancament.		**339,180000**	**€**
	BEKI-H5QK		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment		317,990000	€
				Altres conceptes	21,190000	€
P-53	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment		**142,330000**	**€**
	BEKI-H5QI		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment		121,140000	€
				Altres conceptes	21,190000	€
P-54	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta.		**339,180000**	**€**
	BEKI-H5QK		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment		317,990000	€
				Altres conceptes	21,190000	€
P-55	PEKI-HAQ6	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500X400 mm, aletes en Z i fixada a la porta.		**339,180000**	**€**
	BEKI-H5QK		Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment		317,990000	€
				Altres conceptes	21,190000	€
P-56	PG1A-H83U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 250 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 1000 × 600 × 300 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.		**2.385,110000**	**€**
	BGW2-093K		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció		1,660000	€
	BG18-H4NY		Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 250A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 1000 × 600 × 300 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.		2.340,000000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			BGD5-06SS	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	37,720000	€
				Altres conceptes	5,730000	€
P-57	PG1A-H84U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 125 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.		**1.530,930000**	**€**
			BGD5-06SS	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	37,720000	€
			BG18H5NY	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 125A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.485,900000	€
			BGW2-093K	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,660000	€
				Altres conceptes	5,650000	€
P-58	PG1A-H85U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 63 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent.		**1.261,830000**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.			
			BG18-H6NY	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 63A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.216,800000	€
			BGD5-06SS	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	37,720000	€
			BGW2-093K	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,660000	€
				Altres conceptes	5,650000	€
P-59	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT.		**1.117,530000**	**€**
			BG18-HN7Y	Quadre de commutació automàtica i senyalització 4P 25A, metàl·lic mural de xapa d'acer d'alta qualitat amb protecció IP55, dimensions 700 × 500 × 250 mm, amb porta i pany. Inclou un conjunt de dos contactors de 4 pols amb enclavament mecànic i contactes auxiliars d'estat, mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura integrat per al monitoratge de la tensió de xarxa i la gestió automàtica de la transferència. Disposa de botó d'aturada d'emergència, indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup i alarmes, bornes de connexió per a senyals de control i arrencada del grup, i presa de terra amb connexió preparada per a piqueta. El cablejat intern està degudament identificat i etiquetat segons normativa vigent, i el quadre deixa espai per a les proteccions elèctriques descrites a la partida 02.	1.072,500000	€
			BGW2-093K	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,660000	€
			BGD5-06SS	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, de 300 µm	37,720000	€
				Altres conceptes	5,650000	€
P-60	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport		**35,940000**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			BG29-1ZT5	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	6,300000	€
			BGY1-1OXZ	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,830000	€
			BG2G-1OJX	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 30 mm d'alçària	5,160000	€
			BG2J-0BA0	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm	10,910000	€
				Altres conceptes	9,740000	€
P-61	PG2J-4BZW	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport		**49,610000**	**€**
			BG29-1ZT5	Coberta per a safata metàl·lica reixeta, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	6,300000	€
			BG2G-1OJW	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat sendzimir, de 50 mm d'alçària	6,290000	€
			BG2J-0BBY	Safata metàl·lica reixeta d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	18,140000	€
			BGY1-1OY1	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer d'acer electrozincat de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	8,380000	€
				Altres conceptes	10,500000	€
P-62	PG33-E4KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**1,940000**	**€**
			BG33-G2T0	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,254600	€
				Altres conceptes	0,685400	€
P-63	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**2,320000**	**€**
			BG33-G2SZ	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,632000	€
				Altres conceptes	0,688000	€
P-64	PG33-E4KL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**3,960000**	**€**
			BG33-G2SX	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,121600	€
				Altres conceptes	1,838400	€
P-65	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**7,020000**	**€**
			BG33-G2SW	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,722600	€
				Altres conceptes	2,297400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-66	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**9,400000**	**€**
			BG33-G2SK	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,109400	€
				Altres conceptes	2,290600	€
P-67	PG33-E4KW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**15,440000**	**€**
			BG33-G2SE	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	12,454200	€
				Altres conceptes	2,985800	€
P-68	PG33-E4L6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**40,390000**	**€**
			BG33-G2S2	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	35,118600	€
				Altres conceptes	5,271400	€
P-69	PG33-E4LA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		**60,050000**	**€**
			BG33-G2RW	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	53,172600	€
				Altres conceptes	6,877400	€
P-70	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor		**1.323,240000**	**€**
			BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,410000	€
			BG40-1BKD	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), d'entre 0,03 i 10 A de sensibilitat, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1.305,190000	€
				Altres conceptes	17,640000	€
P-71	PG4A-EOUL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment		**1.256,910000**	**€**
			BG48-19DO	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1.226,780000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/12/25 Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			BGWD-0AS2	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,450000	€
				Altres conceptes	29,680000	€
P-72	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**270,790000**	**€**
			BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,410000	€
			BG4L-09YK	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	249,650000	€
				Altres conceptes	20,730000	€
P-73	PG4B-DX2D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**356,060000**	**€**
			BGWD-0AS3	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,410000	€
			BG4L-09YJ	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	334,920000	€
				Altres conceptes	20,730000	€
P-74	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN		**386,970000**	**€**
			BG4G-1OEV	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	371,040000	€
			BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,450000	€
				Altres conceptes	15,480000	€
P-75	PG4G-9GY	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN		**299,660000**	**€**
			BG4G-1OER	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,820000	€
			BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,450000	€
				Altres conceptes	12,390000	€
P-76	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat		**131,180000**	**€**
			BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,450000	€
			BG4F-2ITP	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	116,180000	€
				Altres conceptes	14,550000	€
P-77	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat		**241,170000**	**€**
			BG4F-2ITR	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	226,170000	€
			BGWD-0AS8	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,450000	€
				Altres conceptes	14,550000	€
P-78	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet.		**956,200000**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup.			
				Altres conceptes	956,200000	€
P-79	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat		**1,360000**	**€**
			BG88-H6JZ	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,787500	€
				Altres conceptes	0,572500	€
P-80	PGC2-4H9K	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.		**33.181,760000**	**€**
			BGW6-0B1T	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,000000	€
			BGC2-0ZNK	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	32.991,960000	€
				Altres conceptes	115,800000	€
P-81	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.		**10.417,230000**	**€**
			BGC2-0ZNH	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de	10.291,120000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.			
			BGW6-0B1T	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,000000	€
				Altres conceptes	52,110000	€
P-82	PGC2-4HQJ	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.		**16.621,630000**	**€**
			BGW6-0B1T	Part proporcional d' accessoris per a grups electrògens	74,000000	€
			BGC2-0ZMB	Grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions.	16.495,520000	€
				Altres conceptes	52,110000	€
P-83	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable).		**1.175,550000**	**€**
				Altres conceptes	1.175,550000	€
P-84	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.		**1.500,000000**	**€**
				Sense descomposició	1.500,000000	€
P-85	PPZ2	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra.		**4.000,000000**	**€**
				Sense descomposició	4.000,000000	€
P-86	PPZ3	PA	Partida alçada destinada a imprevitos a l'obra.		**2.500,000000**	**€**
				Sense descomposició	2.500,000000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

4. Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	00	ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GK-HCXI	u	Arrencada de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport i col·locació amb camió grua fins a la nova zona. (P - 16)	955,580000	1,000	955,58

TOTAL Titol 3 01.01.00 955,58

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	01	EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 50)	60,090000	1,000	60,09
2	PG1A-H84U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 125 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (P - 57)	1.530,930000	1,000	1.530,93
3	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (P - 78)	956,200000	1,000	956,20

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 2

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **2.547,22**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4KW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 67)	15,440000	48,000	741,12
2	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 66)	9,400000	12,000	112,80
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 79)	1,360000	25,000	34,00

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **887,92**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 60)	35,940000	6,000	215,64

TOTAL Titol 3 **01.01.04** **215,64**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	17,220000	12,480	214,91
2	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 17)	93,540000	4,446	415,88

TOTAL Titol 4 **01.01.05.01** **630,79**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONAMENTACIÓ

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19)	1,710000	100,220	171,38
2	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 21)	120,520000	3,705	446,53
3	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 20)	131,720000	3,237	426,38

TOTAL Titol 4 **01.01.05.02** **1.044,29**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	03	TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta. (P - 54)	339,180000	2,000	678,36
2	P6182-44Z2	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 32)	32,900000	56,520	1.859,51
3	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 53)	142,330000	1,000	142,33
4	PAS2-5QNK	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, de dues fulles batents, per a una llum de 190x205 cm, preu alt, col·locada (P - 47)	930,830000	1,000	930,83

TOTAL Titol 4 **01.01.05.03** **3.611,03**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P459B-10ZSK	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot (P - 26)	127,270000	13,500	1.718,15
2	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3 (P - 25)	601,080000	0,709	426,17
3	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (P - 27)	28,470000	13,500	384,35

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 4

4	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 30)	16,000000	13,500	216,00
5	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 35)	2,840000	16,652	47,29
6	P721-5QI0	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (P - 33)	39,750000	16,652	661,92
7	P8J8-6YIU	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 40)	42,290000	15,760	666,49
8	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (P - 28)	4,810000	13,500	64,94
9	P5ZF8-4SMW	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització (P - 31)	18,350000	2,000	36,70
10	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 34)	11,420000	16,652	190,17

TOTAL Titol 4 **01.01.05.04** **4.412,18**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 42)	31,990000	14,480	463,22
2	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 43)	49,550000	12,480	618,38
3	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió (P - 41)	17,400000	13,400	233,16
4	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. Capa de segellat i la 2a. Capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 44)	15,020000	13,400	201,27

TOTAL Titol 4 **01.01.05.05** **1.516,03**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	01	ER15 - LLEVANT
Titol 3	05	OBRA CIVIL

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 5

Titol 4 06 REVESTIMENTS VERTICALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 36)	34,650000	41,328	1.432,02
2	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 38)	11,080000	41,328	457,91

TOTAL Titol 4 01.01.05.06 1.889,93

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (P - 83)	1.175,550000	1,000	1.175,55

TOTAL Titol 3 01.01.06 1.175,55

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 18)	35,900000	5,000	179,50

TOTAL Titol 3 01.01.07 179,50

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 01 ER15 - LLEVANT
Titol 3 08 IMPREVISTOS

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPZ3	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (P - 86)	2.500,000000	1,000	2.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.08**			**2.500,00**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC2-4HQJ	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY45KSE o equivalent, de 45 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 2200 × 950 × 1310 mm, i dipòsit de combustible integrat de 93 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (P - 82)	16.621,630000	1,000	16.621,63
2	PG1A-H85U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 63 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (P - 58)	1.261,830000	1,000	1.261,83
3	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 50)	60,090000	1,000	60,09

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 7

4	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (P - 78)	956,200000	1,000	956,20

TOTAL Titol 3 01.02.01 18.899,75

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4G-9GYG	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 63 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 74)	386,970000	1,000	386,97
2	PG4B-DX2D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 73)	356,060000	1,000	356,06

TOTAL Titol 3 01.02.02 743,03

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4KR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 66)	9,400000	20,000	188,00
2	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 65)	7,020000	5,000	35,10
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 79)	1,360000	20,000	27,20

TOTAL Titol 3 01.02.03 250,30

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 8

1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 60)	35,940000	5,000	179,70

TOTAL Titol 3 **01.02.04** **179,70**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKI-HAG1	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900X430 mm, aletes en Z i fixada a la porta. (P - 54)	339,180000	1,000	339,18
2	PAB0-616Z	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 190x205 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada. Formada completament per reixa de ventil·lació, d'aletes horitzontals i reixeta de malla metàl·lica interior. Inclús ambdues fulles provistes de tancaportes per a ús moderat, selector de tancament per a assegurar l'adequat tancament de les portes. Inclús silicona neutra per al segellat dels junts perimetrals. (P - 46)	408,190000	1,000	408,19

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **747,37**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (P - 83)	1.175,550000	1,000	1.175,55

TOTAL Titol 3 **01.02.06** **1.175,55**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 02 ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3 07 GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 18)	35,900000	3,000	107,70
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.07**			**107,70**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	02	ER17 - SANT SALVADOR
Titol 3	08	IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (P - 84)	1.500,000000	1,000	1.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.08**			**1.500,00**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	00	ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	1,400000	50,000	70,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.00**			**70,00**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	01	EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (P - 81)	10.417,230000	1,000	10.417,23
2	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou:	1.117,530000	1,000	1.117,53

			- Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (P - 59)			
3	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 50)	60,090000	1,000	60,09
4	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (P - 78)	956,200000	1,000	956,20

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.01**	**12.551,05**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	02	PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 75)	299,660000	1,000	299,66
2	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 72)	270,790000	1,000	270,79

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.02**	**570,45**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	03	CABLES I ACCESSORIS

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 11

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 63)	2,320000	100,000	232,00
2	PG33-E4KH	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 62)	1,940000	50,000	97,00
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 79)	1,360000	50,000	68,00

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **397,00**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 04 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 60)	35,940000	5,000	179,70

TOTAL Titol 3 **01.03.04** **179,70**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 05 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA30-61RJ	u	Formació d'obertura exterior practicable amb un buit de 150x100 cm, en paret de tancament de bloc de formigó de 15 cm de gruix, amb tall amb disc, execució de forat (P - 45)	503,040000	1,000	503,04
2	PEKI-HAF5	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500x1000 mm, aletes en Z i fixada al bastiments ubicat en el tancament. (P - 52)	339,180000	1,000	339,18
3	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 53)	142,330000	1,000	142,33
4	PEKI-HAF2	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 300x300 mm, aletes en Z i mecanitzada en porta metàl·lica, per a ventil·lació de grup electrogen. (P - 51)	152,210000	1,000	152,21

TOTAL Titol 3 **01.03.05** **1.136,76**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 03 ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3 06 ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (P - 83)	1.175,550000	1,000	1.175,55
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.06**			**1.175,55**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	07	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 18)	35,900000	3,000	107,70
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.07**			**107,70**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	03	ER22 - PALLARESOS PARK
Titol 3	08	IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (P - 84)	1.500,000000	1,000	1.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.08**			**1.500,00**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	00	ACCIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D9-HBJG	u	Desmuntatge per a substitució de grup electrogen de potència entre 40 kW i 200 kW, inclosa la desconnexió de les xarxes de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 13)	533,740000	1,000	533,74
2	P12R-WLWL	d	Lloguer de Grup electrògen de 60 a 200 kVA, funcionament durant jornada laboral, inclòs conusm (P - 1)	196,480000	5,000	982,40

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 13

3	P21DE-HBJ4	u	Desmuntatge per a reubstitució d'armari mural metàl·lic o de material sintètic, de mides entre 300x300x250 mm i 1000x1000x300 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 15)	114,670000	1,000	114,67

TOTAL Titol 3 **01.04.00** **1.630,81**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC2-4H9K	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model ITC Power DS175KSE o equivalent, de 175 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 3400 × 1150 × 1920 mm, i dipòsit de combustible integrat de 375 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 14,3 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (P - 80)	33.181,760000	1,000	33.181,76
2	PG1A-H83U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 250 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 1000 × 600 × 300 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (P - 56)	2.385,110000	1,000	2.385,11
3	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric.	956,200000	1,000	956,20

Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (P - 78)

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **36.523,07**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG41-EQV9	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 250 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat entre 0,03 i 10 A, de desconnexió regulable entre les posicions fixe instantani, fixe selectiu i retardat, amb temps de retard de 0 ms, 60 ms i 150 o 310 ms respectivament, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 70)	1.323,240000	1,000	1.323,24
2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 76)	131,180000	1,000	131,18
3	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 77)	241,170000	1,000	241,17
4	PG4A-EOUL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 250 A d'intensitat màxima i calibrat a 250 A, amb 3 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 36 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 71)	1.256,910000	1,000	1.256,91

TOTAL Titol 3 **01.04.02** **2.952,50**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 04 ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4LA	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 69)	60,050000	180,000	10.809,00
2	PG33-E4L6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 68)	40,390000	45,000	1.817,55
3	PG33-E4KP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 65)	7,020000	250,000	1.755,00
4	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 79)	1,360000	80,000	108,80

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **14.490,35**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 15

Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	04	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BZW	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 61)	49,610000	25,000	1.240,25
2	PDG0-CTGB	m	Canalitzacions elèctriques de MT/BT amb tubs de polietilè de doble capa, llisa la interior i corrugada la exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, amb 2 tubs per a 2 circuits de Mitja Tensió, situats en terra, reblert amb formigó fins a 8 cm per sobre de la generatriu del tub superior, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 49)	22,160000	15,000	332,40

TOTAL Titol 3 **01.04.04** **1.572,65**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	17,220000	19,600	337,51
2	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 17)	93,540000	4,592	429,54

TOTAL Titol 4 **01.04.05.01** **767,05**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	02	FONTAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19)	1,710000	85,440	146,10
2	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 21)	120,520000	1,944	234,29
3	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 20)	131,720000	0,324	42,68

TOTAL Titol 4 **01.04.05.02** **423,07**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	03	ESTRUCTURA

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 16

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P446-DMAI	u	Placa d'ancoratge d'acer une-en 10025 inoxidable AISI 316L en perfil pla, amb rigidizadores i trepant central, de 300x300 mm i gruix 15 mm, i muntatge sobre 6 perns d'acer corrugat une-en 10080 b 500 s de 14 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits en el formigó fresc, i caragolats amb volanderes, rosca i contratuerca una vegada endurit el formigó del fonament. fins i tot morter autonivelante expansiu per a empleno de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva (dues mans) aplicada a les rosques i extrems dels perns. el preu inclou els talls, els despuntis, les platines, els perns, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge. (P - 23)	78,880000	4,000	315,52
2	P44C-DP2I	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 24)	2,540000	219,950	558,67
3	P442-DG09	kg	Acer inox 316L segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 22)	2,510000	446,850	1.121,59
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.05.03**			**1.995,78**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P531-9RKQ	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30 % (P - 29)	40,150000	18,000	722,70
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.05.04**			**722,70**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol	04	ER35 - MAS DE LES FLORS
Titol 3	05	OBRA CIVIL
Titol 4	05	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P967-E9Z7	m	Vorada feta amb Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 42)	31,990000	14,800	473,45
2	P9E1-V6QZ	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 43)	49,550000	14,800	733,34
3	P93M-MD9T	m2	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió (P - 41)	17,400000	34,400	598,56

TOTAL	**Titol 4**		**01.04.05.05**			**1.805,35**
Obra		01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE			
Capítol		04	ER35 - MAS DE LES FLORS			
Titol 3		06	ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (P - 83)	1.175,550000	1,000	1.175,55

TOTAL	**Titol 3**		**01.04.06**			**1.175,55**
Obra		01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE			
Capítol		04	ER35 - MAS DE LES FLORS			
Titol 3		07	GESTIÓ DE RESIDUS			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 18)	35,900000	5,000	179,50

TOTAL	**Titol 3**		**01.04.07**			**179,50**
Obra		01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE			
Capítol		04	ER35 - MAS DE LES FLORS			
Titol 3		08	IMPREVISTOS			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPZ2	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (P - 85)	4.000,000000	1,000	4.000,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.04.08**			**4.000,00**
Obra		01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE			
Capítol		05	ER43 - CINC ESTRELLES			
Titol 3		00	ACCIONS PRÈVIES			

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 18

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge línies d'energies renovables per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 14)	1,400000	30,000	42,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.00**			**42,00**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 01 EQUIPS PRINCIPALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGC2-4HQH	u	Subministrament, instal·lació i posada en servei de grup electrogen de construcció insonoritzada automàtic, marca i model Hyundai DHY14KSE o equivalent, de 14 kVA de potència en servei d'emergència, trifàsic a 400 V, amb motor dièsel refrigerat per líquid i arrencada elèctrica automàtica, equipat amb quadre de control electrònic per al funcionament automàtic/manual, monitoratge de paràmetres i alarmes, i quadre de commutació automàtica (ATS) integrat per garantir el subministrament en cas de fallada de xarxa. Disposa de cabina insonoritzada d'acer galvanitzat amb tractament anticorrosiu i pintura epoxi per a ús exterior, dimensions 1630 × 760 × 1115 mm, i dipòsit de combustible integrat de 46 litres, que proporciona una autonomia aproximada de 10 hores a potència nominal. Inclou bancada metàl·lica, connexions elèctriques i de combustible, proves de funcionament i verificació d'arrencada i parada automàtica, d'acord amb la ITC-BT-40 del REBT i la normativa del fabricant. El grup electrogen ha de disposar de connexió MODBUS TCP/IP per a les comunicacions. (P - 81)	10.417,230000	1,000	10.417,23
2	PG1A-H86U	u	Subministrament, muntatge i posada en servei d'un quadre de commutació automàtica (ATS) per a grup electrogen, de 4 pols i intensitat nominal 25 A, per garantir el subministrament elèctric automàtic en cas de fallada de xarxa. El quadre inclou: - Contactor doble amb enclavament mecànic, de 4 pols, amb contactes d'estat i bobina d'accionament en corrent altern, que garanteix la impossibilitat d'acoblament simultani entre xarxa i grup. - Mòdul de control electrònic CEC7 i mòdul de mesura, responsables del monitoratge de la qualitat del senyal de xarxa, l'ordre d'arrencada del grup electrogen i la seva parada automàtica quan es restableix el subministrament de xarxa. Disposa de pantalla gràfica de 4 línies amb selecció d'idioma per a la visualització de l'estat del grup electrogen i la instal·lació. - Botó d'aturada d'emergència manual. Bornes de connexió per a senyals de control, arrencada del grup i telealarma. - Connexió de presa de terra preparada per a piqueta de posada a terra (no subministrada). - Indicadors lluminosos de presència de xarxa, grup en servei, mode automàtic/manual i alarma. - Caixa metàl·lica IP55, fabricada amb xapa d'acer d'alta qualitat, amb porta i pany, apta per a instal·lació mural interior, dimensions 700 × 500 × 250 mm. - Espai reservat per a la instal·lació de les proteccions elèctriques corresponents a la partida 02. - Cablejat intern identificat i etiquetat segons la normativa vigent. Inclou el muntatge complet, connexió amb la línia de xarxa i sortida a càrrega, així com les proves de funcionament conjunt amb el grup electrogen. Normativa aplicable: ITC-BT-40, ITC-BT-19 i ITC-BT-21 del REBT. (P - 59)	1.117,530000	1,000	1.117,53

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 19

3	PE4A-8BVL	u	Sortida horitzontal per a la formació de sortida de fums de grup electrogen, de 125 mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), segons la norma UNE-EN 1856-1, col·locada (P - 50)	60,090000	1,000	60,09
4	PG8PLC1	u	Programació del PLC amb les senyals necessàries de control i visualització en pantalla local i SCADA de la informació subministrada pel grup electrogen per la connexió de xarxa ethernet. Els treballs els ha de realitzar un tècnic amb qualificació Ecoextruxture de Schneider electric. Integració amb equip regulador de potència per autoconsum PRISMA 310A, en el cas de disposar d'una instal·lació solar fotovoltaica integrada a la xarxa elèctrica on es connecta el grup. (P - 78)	956,200000	1,000	956,20

TOTAL Titol 3 01.05.01 12.551,05

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 02 PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4G-9GYM	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 75)	299,660000	1,000	299,66
2	PG4B-DX20	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 72)	270,790000	1,000	270,79

TOTAL Titol 3 01.05.02 570,45

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 03 CABLES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4KI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 63)	2,320000	100,000	232,00
2	PG33-E4KL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 64)	3,960000	50,000	198,00
3	PG8Z-HD31	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 1x1,5 mm2 trenat i apantallat, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 79)	1,360000	40,000	54,40

TOTAL Titol 3 01.05.03 484,40

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 04 CANALITZACIONS

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 20

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4BMA	m	Safata metàl·lica de reixeta amb coberta i separadors d'acer electrozincat, d'alçària 30 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 60)	35,940000	10,000	359,40

TOTAL Titol 3 **01.05.04** **359,40**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL6W	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 17)	93,540000	3,267	305,60
2	P2146-DJ3T	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 1 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 12)	17,220000	13,294	228,92

TOTAL Titol 4 **01.05.05.01** **534,52**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 02 FONAMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51R	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19)	1,710000	66,483	113,69
2	P312-IP3C	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 40 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 21)	120,520000	2,723	328,18
3	P312-I6CC	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 20)	131,720000	0,545	71,79

TOTAL Titol 4 **01.05.05.02** **513,66**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 03 TANCAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6182-44Z2	m2	Paret de tancament per a revestir de 15 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x150x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 32)	32,900000	31,304	1.029,90
2	PAS2-5R3T	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C90, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt amb reixa de ventil·lació, col·locada (P - 48)	645,660000	1,000	645,66
3	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 200x200 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 53)	142,330000	1,000	142,33

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 21

4	PEKI-HAQ6	u	Reixa d'intempèrie d'aletes d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1500X400 mm, aletes en Z i fixada a la porta. (P - 55)	339,180000	1,000	339,18

TOTAL Titol 4 **01.05.05.03** **2.157,07**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL
Titol 4 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P459B-10ZSK	m2	Sostre nervat unidireccional de 25+5 cm, amb cassetons de morter de ciment amb una quantia de 0,82 m2/m2 de sostre, intereixos 0,7 m, amb una quantia de 22 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura en malles electrosoldades 15x30 cm, 6i 6 mm de D, i una quantia 0,095 1 m3 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55 abocat amb cubilot (P - 26)	127,270000	13,500	1.718,15
2	P4530-LPLN	m3	Bigues i cércols a gruix de forjat de formigó armat, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 5 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 150 kg/m3 (P - 25)	601,080000	0,504	302,94
3	P4DJ-DQBI	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a sostre nervat unidireccional, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi, sobre entramat de taulons (P - 27)	28,470000	13,500	384,35
4	P5Z15-4Z2X	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 30)	16,000000	13,500	216,00
5	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 35)	2,840000	16,592	47,12
6	P721-5QI0	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FV de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2 i acabat de color estàndard sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació (P - 33)	39,750000	16,592	659,53
7	P8J8-6YIU	m	Coronament de paret de planxa d'alumini lacat d'1,5 mm de gruix, d'entre 200 i 400 mm de desenvolupament i de 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques (P - 40)	42,290000	11,180	472,80
8	P510-38DZ	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm, de 6 cm de gruix (P - 28)	4,810000	13,500	64,94
9	P5ZF8-4SMW	u	Gàrgola de PVC amb tub de sortida de 90x90 mm2, i 375 mm de llargària, amb cassoleta en angle, soldada sota la impermeabilització (P - 31)	18,350000	2,000	36,70
10	P783-8D32	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 34)	11,420000	16,592	189,48

TOTAL Titol 4 **01.05.05.04** **4.092,01**

Obra 01 Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE
Capítol 05 ER43 - CINC ESTRELLES
Titol 3 05 OBRA CIVIL

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 22

Titol 4			05	PAVIMENTS			
NUM.	CODI	UA		DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P93M-MD9T	m2		Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 10 cm, abocat des de camió (P - 41)	17,400000	13,294	231,32
TOTAL	**Titol 4**		**01.05.05.05**				**231,32**

Obra		01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE	
Capítol		05	ER43 - CINC ESTRELLES	
Titol 3		05	OBRA CIVIL	
Titol 4		06	REVESTIMENTS VERTICALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F88	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 36)	34,650000	31,304	1.084,68
2	P811-3FAV	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 37)	33,790000	36,400	1.229,96
3	P89H-12OEZ	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 39)	8,720000	36,400	317,41
4	P89H-HECC	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 38)	11,080000	31,304	346,85
TOTAL	**Titol 4**		**01.05.05.06**			**2.978,90**

Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE	
Capítol	05	ER43 - CINC ESTRELLES	
Titol 3	06	ENGINYERIA I LEGALITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGEL-EG01	u	Legalització davant l'Administració competent (Indústria) d'un grup electrogen existent o de nova instal·lació, incloent-hi l'adequació i execució de la instal·lació elèctrica associada d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT). Comprèn: - Redacció de memòria tècnica o projecte elèctric, segons la potència i les característiques del grup. - Elaboració de l'esquema unifilar, plànols d'ubicació, característiques tècniques del grup electrogen, quadre de commutació i proteccions. - Adequació de la instal·lació existent (presa de terra, embarrat de protecció, cablejat de potència i control, quadre de transferència manual o automàtica, proteccions magnetotèrmiques i diferencials). - Verificació del compliment de la ITC-BT-40 (instal·lacions generadores de baixa tensió) i de la normativa de seguretat i soroll aplicable. - Proves de funcionament, mesures d'aïllament i continuïtat, i comprovació de proteccions. - Tramitació davant l'entitat de control autoritzada (ECA) i registre a Indústria, amb obtenció del certificat d'instal·lació en baixa tensió (butlletí o acta d'inspecció favorable). (P - 83)	1.175,550000	1,000	1.175,55

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 23

TOTAL	**Titol 3**		**01.05.06**			**1.175,55**
Obra			01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE		
Capítol			05	ER43 - CINC ESTRELLES		
Titol 3			07	GESTIÓ DE RESIDUS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5S	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 18)	35,900000	5,000	179,50
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.07**			**179,50**
Obra			01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE		
Capítol			05	ER43 - CINC ESTRELLES		
Titol 3			08	IMPREVISTOS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPZ1	PA	Partida alçada destinada a imprevistos a l'obra. (P - 84)	1.500,000000	1,000	1.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.08**			**1.500,00**
Obra			01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTAL·LACIÓ DE 5 GRUPS ELECTRÒGENS A LES ESTACIONS DE		
Capítol			06	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347 (P - 2)	18,530000	4,000	74,12
2	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420 (P - 5)	8,390000	4,000	33,56
3	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1, UNE-EN 458 (P - 6)	15,210000	4,000	60,84
4	P1477-65LO	u	Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió polietilè, homologat segons UNE-EN 50365 (P - 3)	15,630000	4,000	62,52
5	P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731 (P - 8)	5,200000	4,000	20,80
6	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 7)	13,890000	4,000	55,56
7	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 9)	15,870000	4,000	63,48
8	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 4)	38,720000	4,000	154,88
9	P15B6-EQFV	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (P - 11)	43,970000	5,000	219,85
10	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 10)	107,540000	5,000	537,70

PRESSUPOST * Data: 16/12/25 Pàg.: 24

TOTAL	**Capítol**	**01.06**	**1.283,31**

(*) Branques incompletes

5. Resum del pressupost

Projecte Tècnic Executiu per la instal·lació de grups electrogens per abastament

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/12/25 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ER15 - LLEVANT	21.565,66
Capítol	01.02	ER17 - SANT SALVADOR	23.603,40
Capítol	01.03	ER22 - PALLARESOS PARK	17.688,21
Capítol	01.04	ER35 - MAS DE LES FLORS	68.238,38
Capítol	01.05	ER43 - CINC ESTRELLES	27.369,83
Capítol	01.06	SEGURETAT I SALUT	1.283,31
Obra	**01**	**Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INST**	**159.748,79**
			159.748,79

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES D' INSTA	159.748,79
			159.748,79

6. Pressupost per coneixement de l'administració

Projecte Tècnic Executiu per la instal·lació de grups electrogens per abastament

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		159.748,79
6 % Benefici Industrial SOBRE 159.748,79.....		9.584,93
13 % Despeses Generals SOBRE 159.748,79.....		20.767,34
Subtotal		190.101,06
21 % IVA SOBRE 190.101,06.....		39.921,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	230.022,28

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRENTA MIL VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)

Oriol Ventura Duran
Enginyer Industrial
COEIC 20.268

Granollers, novembre 2025
Oriol Ventura Duran Número col·legiat : COEIC 20.268