



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

**PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA  
BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA**

NOVEMBRE 2022



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

**ÍNDEX**



<b>ÍNDEX</b> .....	<b>2</b>
<b>MEMÒRIA</b> .....	<b>4</b>
1. ANTECEDENTS .....	5
2. OBJECTE DEL PROJECTE .....	5
3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL .....	5
4. DADES DE PARTIDA .....	5
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA .....	5
6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR .....	8
7. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA .....	9
8. DURADA DELS TREBALLS .....	11
9. REVISIÓ DE PREUS .....	12
10. PRESSUPOST .....	12
<b>PLANIFICACIÓ D'OBRA</b> .....	<b>13</b>
<b>REPORTATGE FOTOGRÀFIC</b> .....	<b>14</b>
<b>PLANOLS</b> .....	<b>18</b>
<b>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS</b> .....	<b>20</b>
<b>QUADRE DE PREUS I</b> .....	<b>183</b>
<b>QUADRE DE PREUS II</b> .....	<b>184</b>
<b>JUSTIFICACIÓ DE PREUS</b> .....	<b>185</b>
<b>ESTAT D'AMIDAMENTS</b> .....	<b>186</b>
<b>PRESSUPOST</b> .....	<b>187</b>



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# MEMÒRIA



## 1. ANTECEDENTS

L'edifici Puig Coca (centre municipal), ubicat al Petit Parc de l'Amistat, s/n, d'Esplugues de Llobregat, desenvolupa l'activitat d'oficines municipals. El local és seu dels Equips d'Atenció Social dels barris de Can Clota, Centre, Ciutat Diagonal, Finestrelles, Gall, La Mallola, La Miranda i La Plana. També hi trobem l'Oficina de Dinamització Econòmica i Comercial; l'Oficina Municipal d'Informació al Consumidor (OMIC), l'Oficina AMIC d'Ajut a l'Immigrant, l'Oficina d'Empresa i Ocupació i el Servei Local de Català. Finalment, als pisos superiors també s'imparteixen classes a l'Escola de Música i Escola de Ceràmica, que formen part de l'Espai de les Arts.

## 2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és l'execució de tres oficines a la actual sala taller número 2 de la planta baixa de l'edifici Puig Coca. Aquest espai era utilitzat amb anterioritat com a sala taller.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Actualment la zona d'actuació és una sala diàfana on hi ha instal·lacions que permeten fer l'activitat d'atenció al públic.

## 4. DADES DE PARTIDA

Per la redacció d'aquest projecte, s'ha comptat amb:

- Plànols de l'estat actual
- Plànols de la distribució general i específics de l'actuació a realitzar.
- Dades recollides a les visites realitzades "in situ" al local

## 5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Per a l'execució de l'obra s'ha tingut en compte que s'aprofitaran part de les instal·lacions existents, en concret les unitats d'aire condicionat disposen d'un sistema partit, amb la unitat condensadora a la coberta de l'edifici, d'aquesta màquina es penjaran les unitats interiors (evaporadores).

Les unitats de climatització interiors disposen d'un termòstat que s'encarrega de regular la temperatura interior de cadascuna de les zones que cal climatitzar. Les unitats estaran connectades a la xarxa de sanejament del local.

La renovació de l'aire a l'interior del local s'ha previst per mitjà d'un sistema d'extracció i d'impulsió es governa mitjançant un detector de presència que s'activa quan la sala està ocupada. El cabal del sistema és regulable des de l'extractor, el qual disposa d'un selector; és important que l'instal·lador reguli al final del muntatge el cabal per minimitzar molèsties per sorolls a les sales.



La instal·lació de clima i ventilació existent actualment serà desmuntada.

De la mateixa manera, s'ha de tenir en compte que les instal·lacions d'enllumenat i força seran adaptades a les instal·lacions ja existents, de manera que les línies arrencaran des del quadre elèctric (s'ha indicat la ubicació del crato del quadre elèctric al annex de plànols). Aquestes mateixes línies existents, un cop arriben al local objecte de reforma s'adaptaran a la instal·lació existent, per mitjà de la col·locació de les caixes de derivació que permetin alimentar els elements dissenyats.

Les preses de corrent, son dues preses de subministrament normals dobles i una doble de SAI, tres preses de veu i dades dobles, per a cada despatx i un polsador de pànic a cada oficina.

Les lluminàries a instal·lar són del tipus panell 60x60 de color LED 4000K.

S'adaptarà el quadre elèctric, mitjançant dues noves línies elèctriques, una d'enllumenat i una altra de potència, igualment s'ha previst l'extensió de loes línies des de la sala de quadres elèctrics fins al local per sobre del fals sostre.

Les instal·lacions de dades i telefonia s'han previst per mitjà del muntatge de noves línies individuals que arrenquen des del Rack de dades (indicat als plànols adjunts), el cablejat arrencarà des de la sala de Rack i discorrerà pel fals sostre.

L'encesa de l'enllumenat s'ha de fer mitjançant un interruptor (indicat al s plànols adjunts).

Els endolls i la resta d'elements s'instal·laran en un canal perimetral de PVC instal·lat a una alçada de 70 cm des del terra (l'alçada final s'ha de replantejar amb la direcció tècnica de l'obra) . Els elements estaran encastats en aquest canal, un cop situat el mobiliari, es decidirà la ubicació definitiva de les preses de corrent i dades, igual que el polsador d'emergència.

La baixada del cablejat s'ha previst per l'interior dels envans, bon encastat, bé pels envans de pladur.

S'ha previst l'enderrocament d'envans d'acord amb els plànols adjunts, igual que les portes sectoritzadores que actualment hi ha instal·lades.

S'enderrocarà el vidre en la seva totalitat i s'instal·larà un nou paviment semblant a l'existent.

El local es lliurarà totalment acabat, les zones a lliurar seran totes les que quedin afectades per l'obra.

S'instal·larà una fals sostre semblant a l'existent, de escaiola alleugerida de dimensions 60x60 cm. Als despatxos, la trobada del fals sostre amb les finestres se solucionarà per mitjà d'un calaix de pladur que permetrà obrir les finestres fins que aquestes es trobin amb el calaix.



Els tancaments de vidre disposaran d'un vinil que opacificarà el vidre. El suport de la fusteria de vidre s'ha solucionat per mitjà del muntatge d'un tub de 50x50 mm a l'alçada del sostre fals, el qual s'encarrega de rigiditzar el tancament.

Les noves portes metàl·liques que serveixen com a accés i sortida al local disposaran d'una obertura de vidre quadrada de dimensions aproximades 50x40 cm

Tots els components elèctrics, d'enllumenat, força, dades, etc, hauran de complir amb la normativa d'aplicació (REBT, CTE, etc) per a una legalització posterior de les instal·lacions.



## 6. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

Com a treballs previs caldrà enderrocar: l'actual vestíbul d'entrada amb la pica d'aigua que hi ha, el paviment i la instal·lació d'aire acondicionat, amb la corresponent retirada de la runa generada.

Els treballs a realitzar consisteixen en:

- Obrir un nou accés i tapiar l'entrada actual.
- S'ha de repicar tot l'enguixat de les parets amb un posterior enguixat i pintat amb pintura blanca RAL 9010.
- Col·locació del nou paviment de Gres Porcelànic compacte de 300x300 mm R9/classe1 a trencajuntes en tota la superfície.
- Construcció d'envans de PGL amb dues plaques de 15 mm per cada cara i pintats amb pintura blanca RAL 9010.
- Construcció de dos tancaments de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques.
- Construcció d'un cel ras registrable d'escaiola semi-perforat de 60x60 cm i 15 mm de gruix amb perfilaria semiculta de 24 mm. Es formarà un calaix de 40 cm per permetre l'obertura de les finestres.
- Instal·lacions elèctriques per cada una de les oficines: canal aïllant de PVC amb 2 tapes per a mecanismes modulars de 55x130 mm en tot el perímetre de l'oficina (exceptuant tancament de vidre), 4 presses de corrent II+T, 2 presses de corrent II+T SAI, 2 preses dobles de dades RJ45, 1 pressa doble de telèfon RJ45, 1 polsador d'emergència i un punt de connexió per el clima.
- Instal·lació de dos panells LED de 60x60 cm de 28W 3200 lm 4000K a cada una de les oficines i al passadís, i una lluminària d'emergència en totes les portes.
- Climatització de les oficines amb un Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, i un regulador compacte 10 a 30°.
- Ventilació de les oficines: a traves de dos ventiladors (impulsió i extracció), dues reixes d'acer per oficina (aportació i extracció), conductes helicoidals circulars de planxa d'acer galvanitzat de Ø160 mm a connectar als conductes actuals i tubs flexibles amb conducte circular d'alumini + espiral d'acer + fibra de vidre amb alumini reforçat de Ø125 mm.

Cal indicar que la seguretat i salut inclou tota la senyalització, tancament d'obra i tot allò que disposi la implantació del Pla de Seguretat i Salut desenvolupat; tenint en compte que es troba inclòs de forma proporcional en cadascuna de les partides d'obra.





## 7. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

1. Complir la normativa municipal sobre comunicació i senyalització d'obres, d'acord amb les directrius municipals, i aniran al seu compte i càrrec les despeses derivades de la seva aplicació. En cas d'incompliment, l'Ajuntament executarà les prescripcions de l'esmentada normativa i descomptarà el seu import de la primera certificació que s'expedeixi o de les següents, si fos necessari.
2. Comunicar per escrit a l'Ajuntament el/s subcontracte/s que pretengui celebrar, amb indicació de les prestacions a subcontractar, la identitat del/s subcontractista/es i la justificació de la seva aptitud, o en el seu cas classificació, per dur-ne a terme l'execució. Un cop signat/s, haurà d'aportar-lo/s dins dels 15 dies naturals següents a la seva subscripció.
3. Dur a terme la vigilància i el respecte de les condicions de seguretat i protecció de l'obra, i la resta d'obligacions en matèria de seguretat i salut en el treball, d'acord amb la legislació vigent, i aniran a càrrec seu les despeses corresponents.
4. Responsabilitzar-se de què les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat són executades per instal·ladors autoritzats. A tal fi, cal que acreditin estar en possessió dels corresponents títols expedits per l'Administració competent.
5. Col·locar, a càrrec seu, els cartells informatius de l'obra, en el seu cas i de desviament de trànsit amb el text i característiques que li indiquin els serveis tècnics municipals.
6. El contractista es farà càrrec de les despeses dels assajos de control qualitat, d'acord amb el corresponent Pla de Control de Qualitat, en una quantitat no més gran del 1% del pressupost de l'obra. Aquest Pla de Control de Qualitat serà presentat per part del contractista a la Direcció Facultativa abans del començament de les obres per procedir a la seva aprovació, i comptarà amb els corresponents programes de punts d'inspecció i assaigs per a cada activitat. En qualsevol moment, i sempre a criteri de la direcció facultativa, es poden demanar assajos no contemplats en aquest pla a criteri de la Direcció Facultativa.
7. Responsabilitzar-se de què tots els elements metàl·lics de la instal·lació que estiguin a l'abast tant dels transeünts com del personal que els hagi de manipular es connectin amb presa de terra segons la Instrucció tècnica complementària ITC-BT-018 del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de baixa tensió, i modificacions posteriors.
8. Fer una correcta gestió ambiental del seu servei, prenent les mesures necessàries per minimitzar els impactes que aquest pugui ocasionar (minimitzar els impactes acústics, sobre l'entorn, fer una correcta gestió dels residus i els embalatges, etc.) d'acord amb la legislació vigent.
9. El contractista és responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, ha de donar immediatament compte de les troballes a la direcció de l'obra i col·locar-los sota la seva custòdia. Els materials rescatats de l'obra es consideraran propietat de l'Ajuntament i seran traslladats pel contractista al lloc que determini la Corporació.



10. S'aplicarà la normativa de Salut en el treball, bàsicament recollida en la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i en particular, el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
11. En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en el projecte, el contractista, abans de l'inici de les obres haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en què es desenvoluparan i completaran, si és el cas, les previsions contingudes en l'Estudi, de conformitat amb les prescripcions de l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre i presentar-ho en l'Ajuntament per a la seva aprovació. Referent al pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut, aquest es troba inclòs de manera proporcional en cada partida d'obra.
12. El contractista serà, de la mateixa manera, responsable del compliment de la resta de normativa vigent en matèria laboral i, especialment, dels Convenis Col·lectius que siguin d'aplicació. A aquests efectes, junt amb les certificacions d'obra hauran d'aportar-se a l'Ajuntament, els documents TC1 i TC2, que en cada cas corresponguin.
13. Fins el lliurament i recepció de l'obra el manteniment general de totes les unitats de la mateixa anirà a càrrec de l'adjudicatari.
14. En particular, correspon al contractista el manteniment de la jardineria i arbrat, inclosos el rec i la poda dels arbres. Abans de començar l'obra, i sempre a càrrec del contractista, s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.
15. El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, molèsties a veïns, accessos i passos de vehicles i de vianants, tancaments i llums d'obra, d'acord amb el servei de Policia Local i els Serveis Tècnics Municipals.
16. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de la zona d'actuació i influència de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana.
17. El contractista haurà de complir amb totes les ordres que rebí de la Direcció Facultativa sobre la instal·lació de senyals complementàries o modificació de les que ja estan instal·lades. Serà directament responsable dels perjudicis que l'incompliment d'aquestes ordres i normes puguin ocasionar.
18. Els residus es lliuraran en instal·lacions de reciclatge o dipòsits autoritzats de terres, enderroc i runes de la construcció (decret 161/2001). Per acreditar l'anterior, es presentaran els justificants de recepció de residus.
19. Serà a càrrec del contractista la vigilància de la obra al llarg de tot el seu període de construcció, fins la recepció provisional. Per tant, serà responsable dels béns propis dels que disposi i de la obra executada, així com dels materials en propietat o entregats per l'Ajuntament.



20. Totes les despeses derivades de la vigilància de la obra seran a càrrec del contractista i es consideren inclosos en els preus, pel que no s'abonarà cap quantitat per aquest concepte.
21. El contractista serà responsable, durant l'execució de la obra, de tots els danys i perjudicis que s'ocasionin a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, amb ocasió o com a conseqüència dels actes omissions o negligències del personal al seu càrrec, o de una deficient organització de les obres.
22. Les propietats i serveis danyats hauran de ser reparats pel seu compte, restablint les seves condicions primitives o compensant adequadament pels danys i perjudicis causats, compensant, així mateix, als perjudicats.
23. El contractista haurà de disposar d'una assegurança de responsabilitat civil amb la cobertura suficient per poder afrontar qualsevol eventualitat, que per la seva actuació, omissió o negligència, sorgeixi en el desenvolupament del present contracte.
24. En tot moment, des de l'inici dels treballs i fins a la recepció per part de l'Ajuntament, el contractista es responsabilitzarà de garantir les condicions de seguretat en la via pública per a tot el tràfic, tant de vianants com de vehicles, adequant, senyalitzant i mantenint en les correctes condicions els passos alternatius que es considerin necessaris, mentre durin els treballs.
25. La garantia d'aquestes mesures de seguretat s'estendrà a l'horari nocturn, disposant la instal·lació de senyals lluminoses, i tots els dispositius que a criteri de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat i Salut s'estimin oportuns.
26. Amb la finalitat de reduir les molèsties que l'obra pugui ocasionar, el contractista informarà prèviament i amb la deguda antelació al Servei de Policia Local d'aquelles actuacions que puguin afectar a la mobilitat i a l'accessibilitat. Aquest Servei supervisarà la col·locació i manteniment de la respectiva senyalització provisional per part del contractista.

## **8. INICI I DURADA DELS TREBALLS**

L'inici de l'obra per part del contractista s'iniciarà al cap de 5 dies hàbils d'haver signat amb l'Ajuntament d'Esplugues el contracte d'adjudicació d'obra.

Estudiades les unitats d'obra del present projecte i els rendiments més usuals en aquest tipus d'obres, segons es pot veure en l'annex amb la planificació de les obres, la durada prevista pels treballs és de 7,7 setmanes (54 dies), d'acord al planning inclòs a l'annex de la memòria.

L'obra tindrà que executar-se al d'acord amb el Planning establert, tenint en compte l'inici de la mateixa i finalitzar-se d'acord amb amb el que estableix el mateix Planning, improrrogable.



## 9. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb el Decret Llei 2/1.964, del 4 de Febrer, no s'inclourà en el contracte d'aquesta obra cap Clàusula de Revisió de Preus, atès que el termini d'execució no és superior a un any.

## 10. PRESSUPOST

Realitzat l'estat d'amidaments i aplicats els preus unitaris a les distintes unitats d'obres, resulta un pressupost d'execució material de QUARANTA-UN MIL SET-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS (41.763,86 €).

El Valor estimat per contracta (sense IVA) ascendeix a la quantitat de QUARANTA-NOU MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (49.698,99 €)

El Pressupost d'execució per contracta ascendeix a la quantitat de SEIXANTA MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS (60.135,78 €) IVA INCLÒS.

Esplugues de Llobregat, novembre de 2022

El Coordinador Tècnic d'Espai Públic i  
Medi Ambient

El Director d'Espai Públic i  
Medi Ambient

Eudald Obradors Bailo  
Enginyer tècnic industrial



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

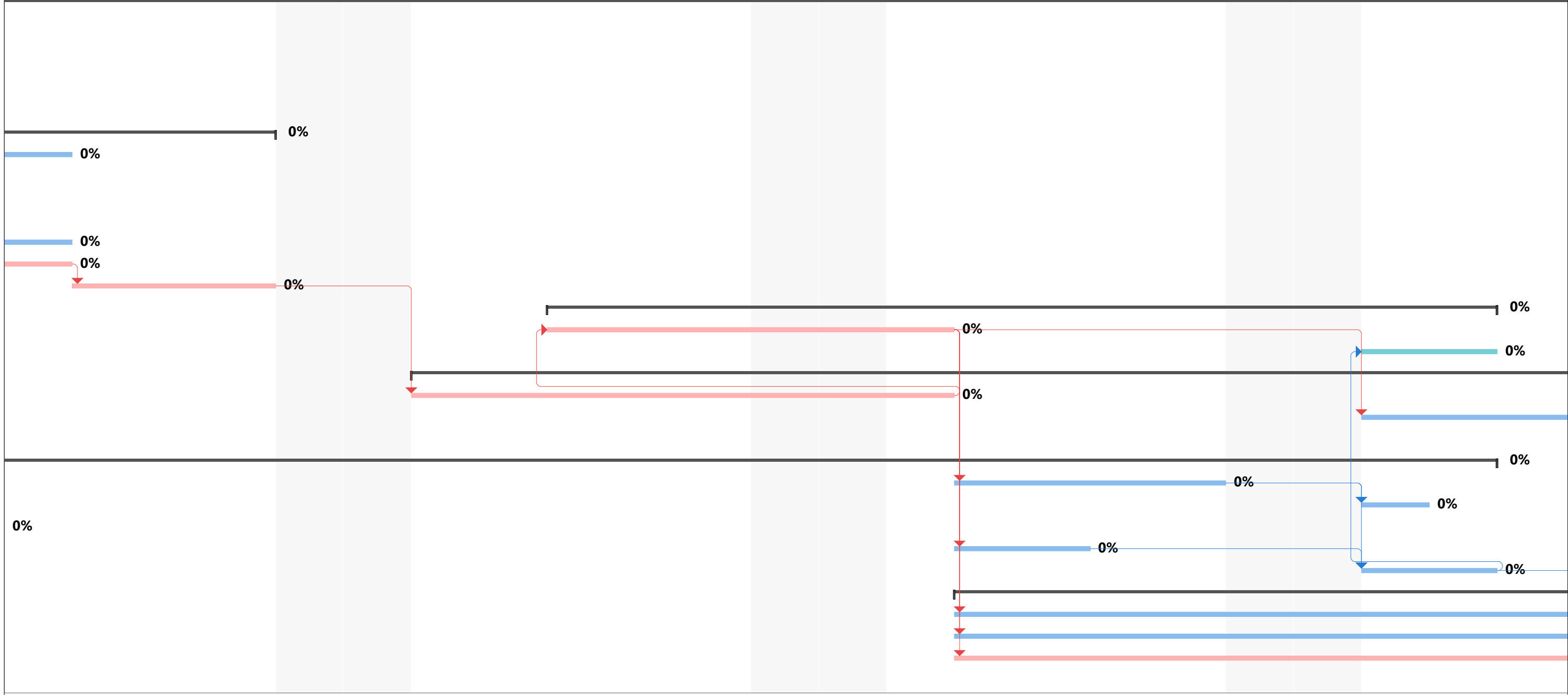
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# PLANIFICACIÓ D'OBRA

Id	Nombre de tarea	Predecesoras	Inicio	Final	Duración	Gantt Chart (Days)										
						-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>ED. PUIG COCA</b>				<b>39 días</b>	[Gantt bar from day 1 to 40]										
2	REPLANTEIG		Día1	Día1	1 día	[Gantt bar from day 1 to 2]										
3	<b>TREBALLS PREVIS</b>				<b>2 días</b>	[Gantt bar from day 2 to 4]										
4	Trasllat de mobiliari	2	Día2	Día2	1 día	[Gantt bar from day 2 to 3]										
5	Protecció paviment existent	2	Día2	Día2	1 día	[Gantt bar from day 2 to 3]										
6	Envà provisional de plaques de guix laminat	2	Día2	Día3	2 días	[Gantt bar from day 2 to 4]										
7	<b>ENDERROCS</b>				<b>6 días</b>	[Gantt bar from day 4 to 10]										
8	Desmontatge de elements instalacions elèctriques, pci, clima ...	6	Día4	Día8	3 días	[Gantt bar from day 4 to 7]										
9	Enderroc pica i anul.lació instal.lacions afectades	6	Día4	Día4	1 día	[Gantt bar from day 4 to 5]										
10	Enderroc calaix instal.lació clima i ventilació	6	Día4	Día4	1 día	[Gantt bar from day 4 to 5]										
11	Enderroc fulla i vestibul existent	6	Día4	Día4	1 día	[Gantt bar from day 4 to 5]										
12	Enderroc envà colocació dintell per nou accés	6	Día4	Día8	3 días	[Gantt bar from day 4 to 7]										
13	Repicat enguixat	6	Día4	Día8	3 días	[Gantt bar from day 4 to 7]										
14	Arrencada paviment i sòcol	13	Día9	Día11	3 días	[Gantt bar from day 9 to 12]										
15	<b>PAVIMENTS</b>				<b>10 días</b>	[Gantt bar from day 16 to 26]										
16	Col.locació paviment	19	Día16	Día21	4 días	[Gantt bar from day 16 to 20]										
17	Col.locació sòcol	27	Día28	Día29	2 días	[Gantt bar from day 28 to 30]										
18	<b>REVESTIMENTS</b>				<b>29 días</b>	[Gantt bar from day 14 to 43]										
19	Enguixat	14	Día14	Día21	6 días	[Gantt bar from day 14 to 20]										
20	Cel ras registrable 60x60 i calaix placa guix laminat	16FC+4 días	Día28	Día37	8 días	[Gantt bar from day 28 to 36]										
21	Pintura vertical	27;31	Día49	Día51	3 días	[Gantt bar from day 49 to 52]										
22	<b>DIVISORIES</b>				<b>17 días</b>	[Gantt bar from day 22 to 39]										
23	Formació envà placa guix laminat	16	Día22	Día25	4 días	[Gantt bar from day 22 to 26]										
24	Col.locació porta acces zona oficinas	23	Día28	Día28	1 día	[Gantt bar from day 28 to 29]										
25	Tancament d'obra acces anterior	11	Día7	Día7	1 día	[Gantt bar from day 7 to 8]										
26	Formació estructura suport tancament vidre	16	Día22	Día23	2 días	[Gantt bar from day 22 to 24]										
27	Col.locació tancament vidre	26;23	Día28	Día29	2 días	[Gantt bar from day 28 to 30]										
28	<b>INSTALACIONES</b>				<b>24 días</b>	[Gantt bar from day 22 to 46]										
29	Clima i ventilació	16	Día22	Día46	20 días	[Gantt bar from day 22 to 42]										
30	Instal.lació punt de treball	16	Día22	Día46	20 días	[Gantt bar from day 22 to 42]										
31	Instal.lació il.luminació	16	Día22	Día46	20 días	[Gantt bar from day 22 to 42]										
32	Instal.lació PCI	21	Día52	Día52	1 día	[Gantt bar from day 52 to 53]										

Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			

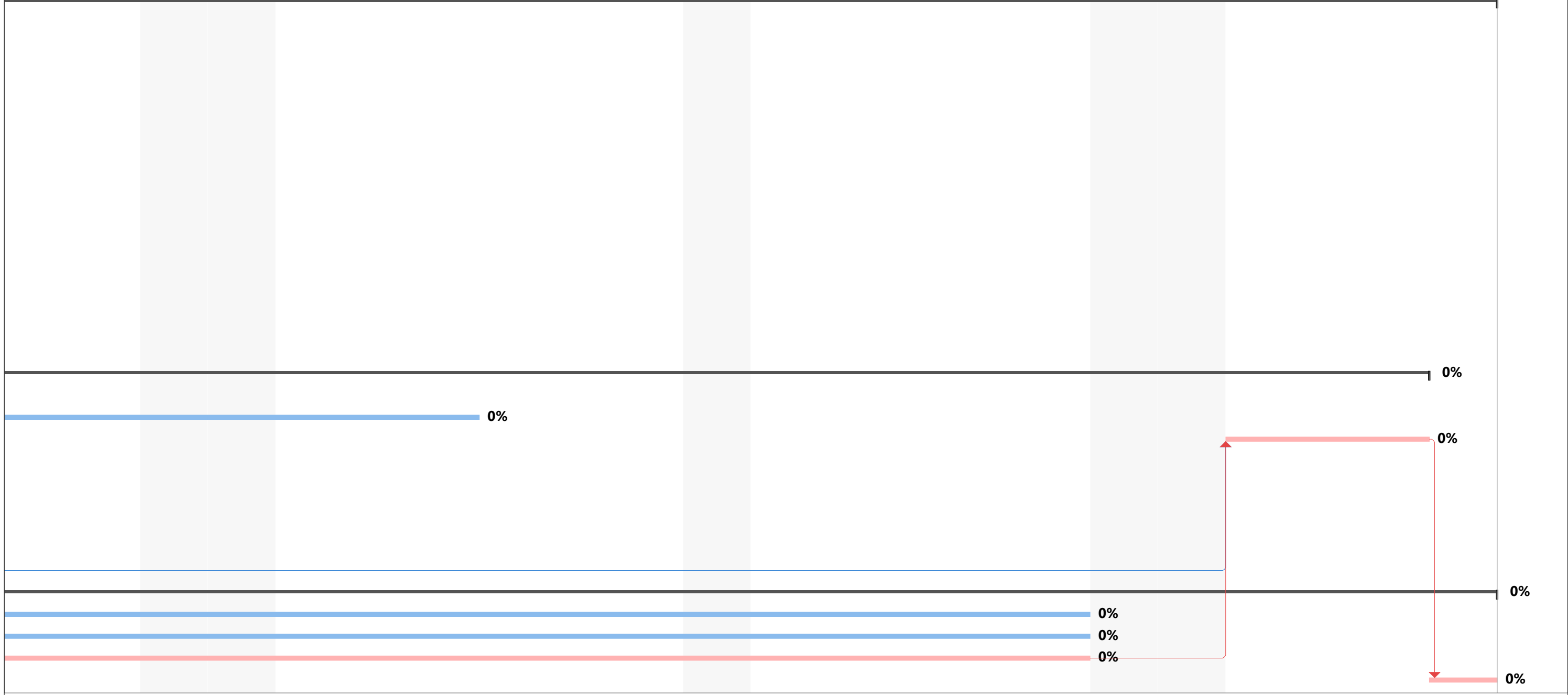
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31



0%

Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			

32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54



Tareas críticas		Progreso de tarea		Línea base		Resumen		Tarea inactiva	
División crítica		Tarea manual		División de la línea base		Resumen manual		Hito inactivo	
Progreso de tarea crítica		solo el comienzo		Hito de línea base		Resumen del proyecto		Resumen inactivo	
Tarea		solo fin		Hito		Tareas externas		Fecha límite	
División		solo duración		Progreso del resumen		Hito externo			





AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# REPORTATGE FOTOGRÀFIC



IMATGE ESTAT ACTUAL FINESTRES



IMATGE GENERAL ZONA ACTUACIÓ



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA



IMATGE GENERAL ZONA ACTUACIÓ



IMATGE MAQUINARIA DE CLIMATITZACIÓ A COBERTA



IMATGE QUADRE ELÈCTRIC



IMATGE RACK DE DADES

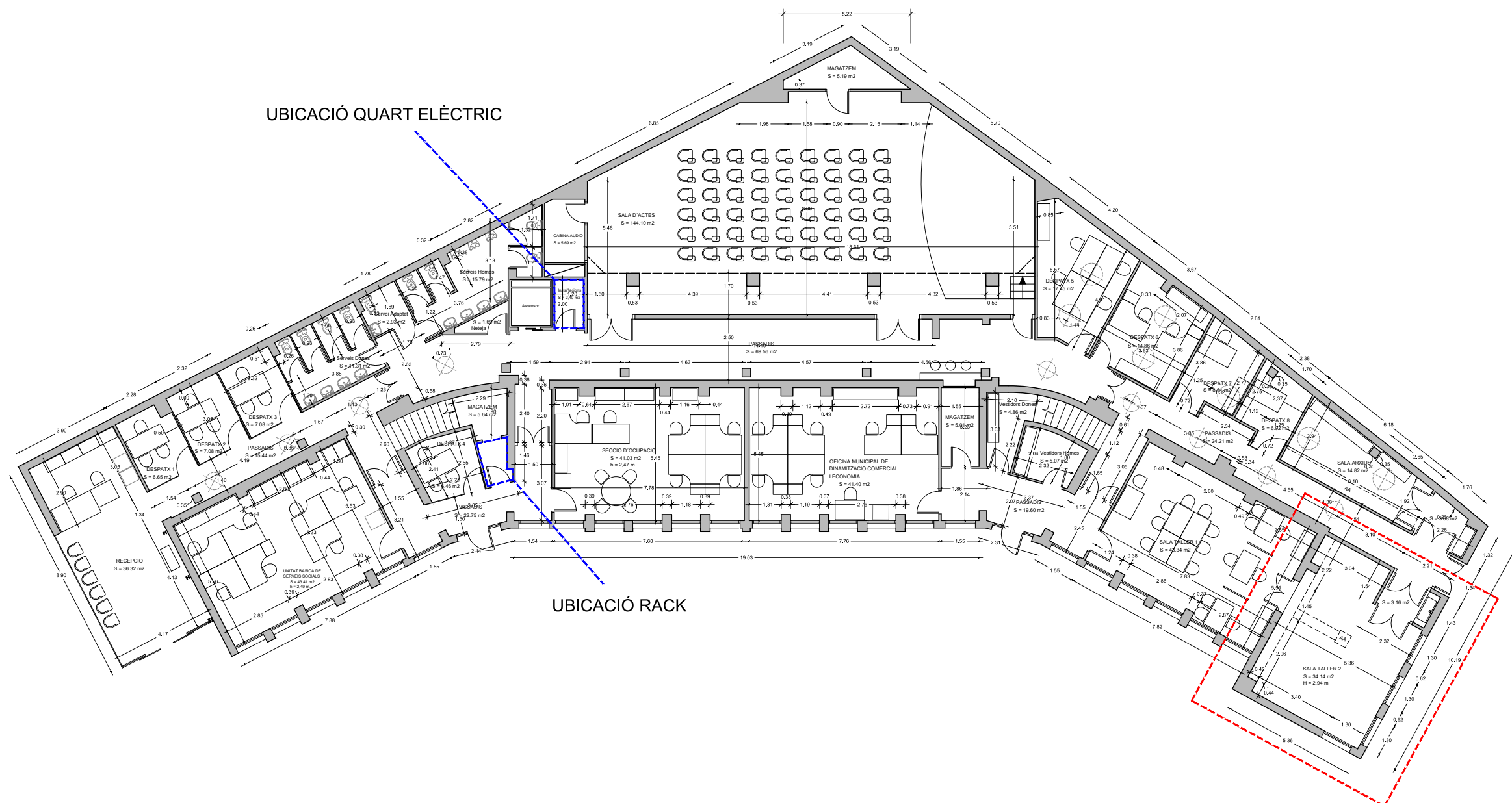


AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

**PLANOLS**





UBICACIÓ QUART ELÈCTRIC

UBICACIÓ RACK

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

MODIFICACIONS

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
 PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950  
 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

 **INGESA** C/ ESPINOL 8-10, LOCAL 2  
 08023 Barcelona  
 Tel. 93 434 43 81  
 e-mail: proyectos@gpingsa.com

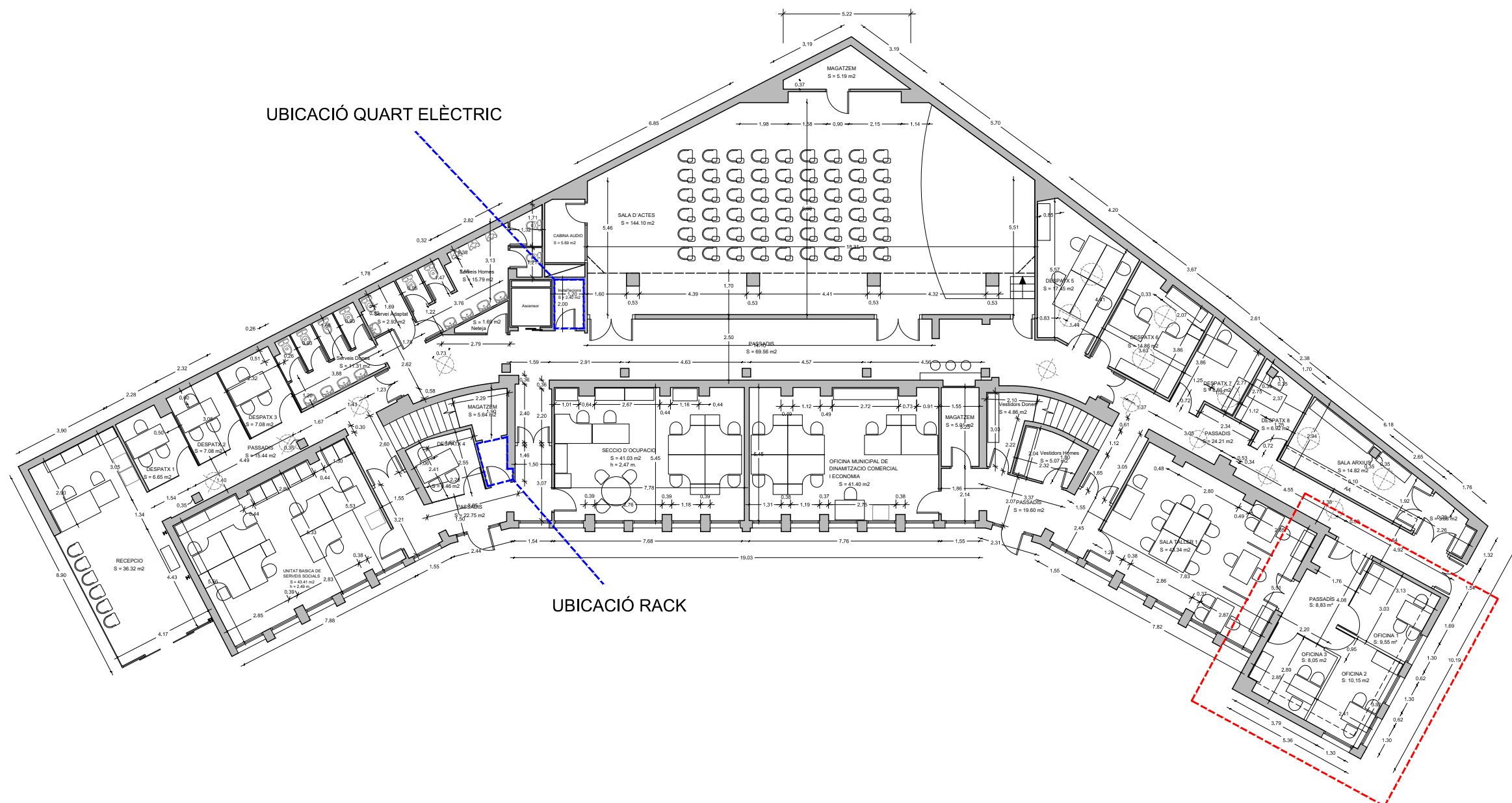
DATA: 21.11.22

DIN A1 E: 1:100  
 DIN A3 E: 1:200

PLÀNOL **ESTAT ACTUAL**  
**PLANTA BAIXA**

CODI

INDEX **01**



UBICACIÓ QUART ELÈCTRIC

UBICACIÓ RACK

Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			

MODIFICACIONS

PROJECTE:  
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950  
ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

 **INGESA** INGENIERIA GENERAL DE PROJECTES C/ ESPINOL 8-10, LOCAL 2  
08023 Barcelona  
Tel. 93 434 43 81  
e-mail: proyectos@ingesa.com

DATA: 21.11.22

DIN A1 E: 1:100  
DIN A3 E: 1:200

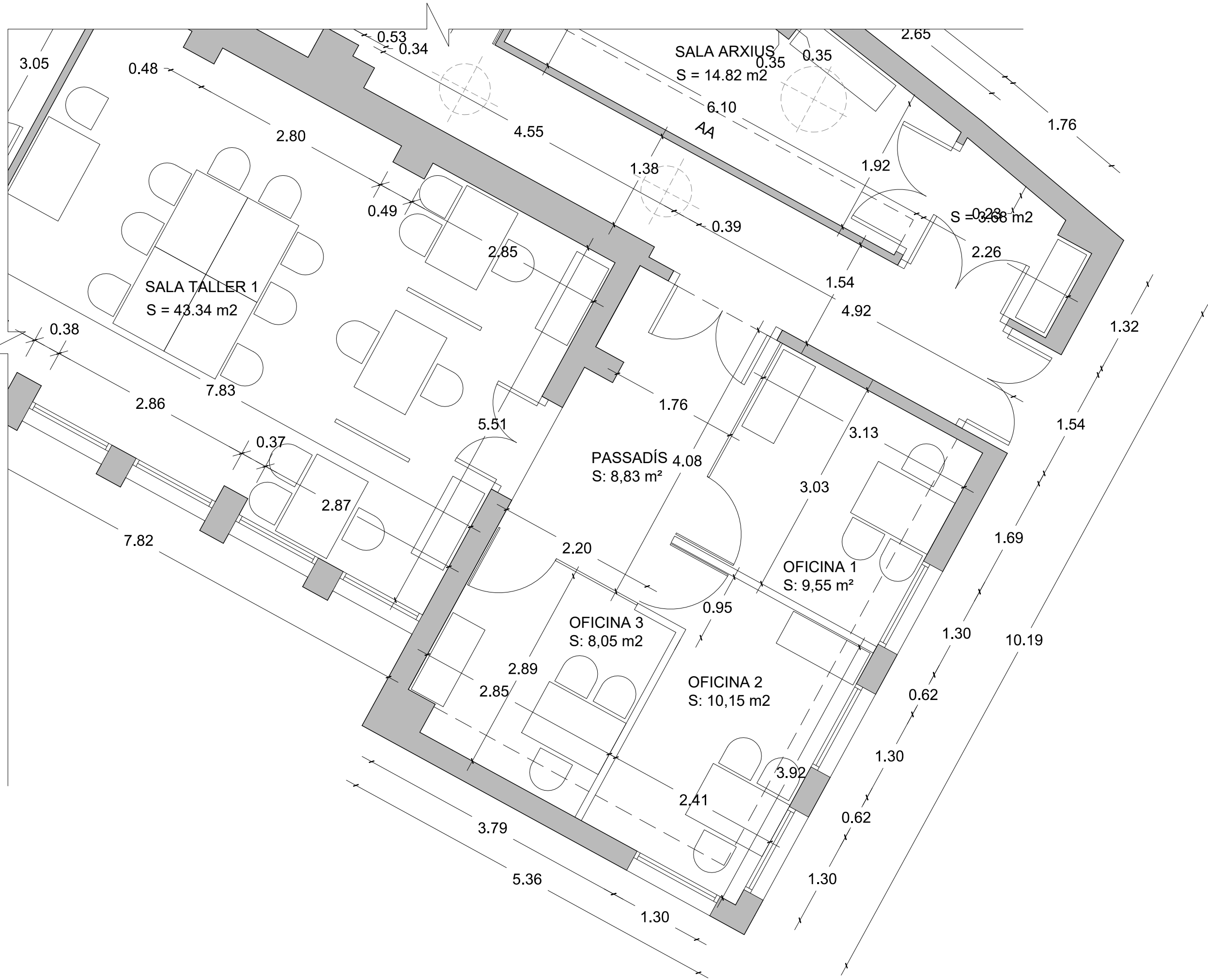
PLÀNOL: **ESTAT PROPOSAT**  
**PLANTA BAIXA**

CODI: **02**

INDEX





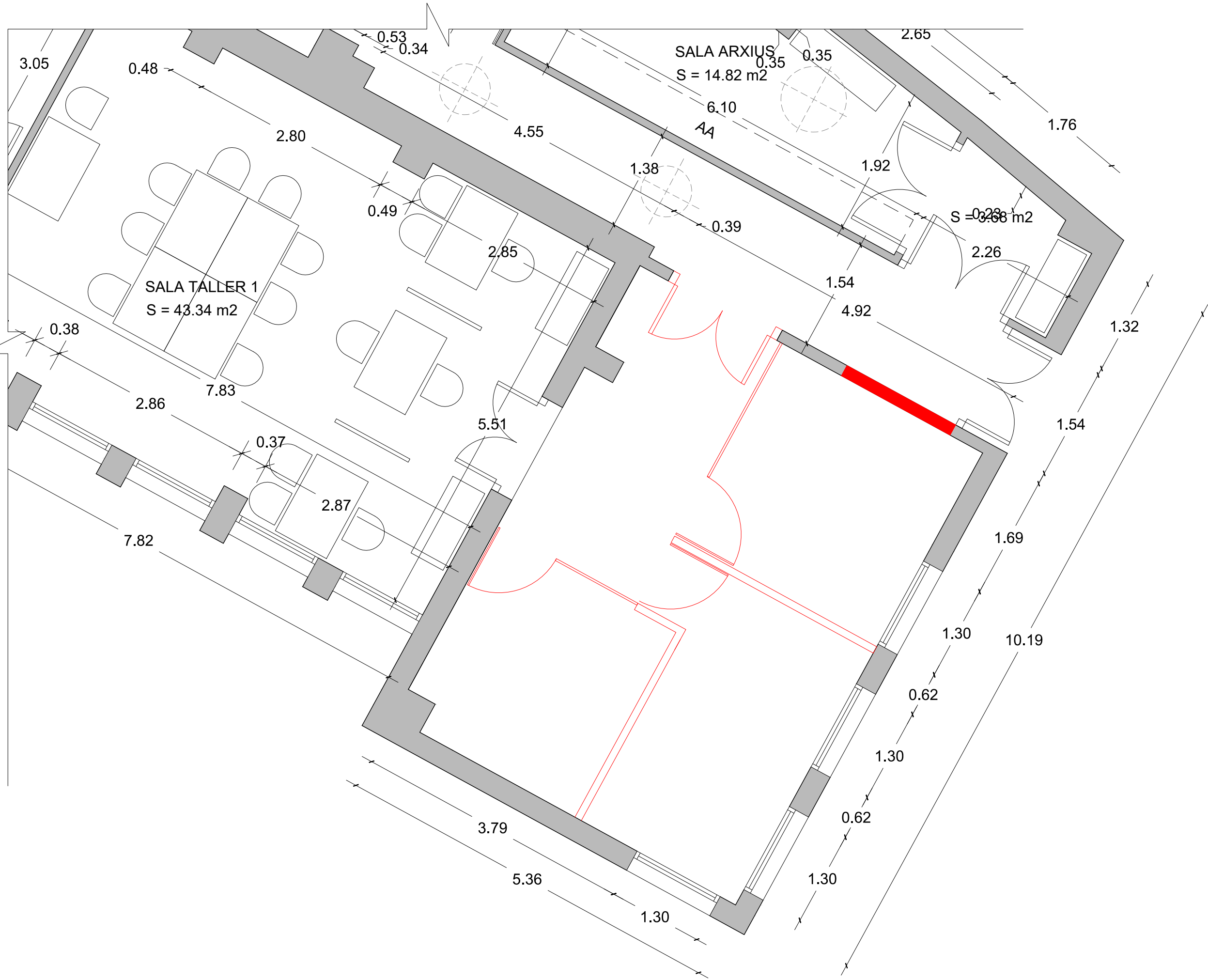


10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
MODIFICACIONS			
PROJECTE:			
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA			
SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ:			
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950			
ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:			
 <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES</b> AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT			
 <b>INGESA</b> <small>INGENIERIA GENERAL DE PROJECCIONS</small>			
C/ ESPINOL 8-10. LOCAL 2			
08023 Barcelona			
Tel: 93 434 43 81			
e-mail: projectes@ingesa.com			
DATA:	21.11.22		
DIN A1	E: 1:25		
DIN A3	E: 1:50		
PLÀNOL	<b>ESTAT PROPOSAT</b>		
	<b>DISTRIBUCIÓ OFICINES</b>		
CODI	<b>04</b>		
INDEX			



**SUBSTITUCIÓ DEL PAVIMENT ACTUAL**


10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
MODIFICACIONS			
PROJECTE:			
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ:			
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:			
 <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES</b> AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT			
 <b>INGESA</b> <small>INGENIERIA GENERAL DE PROJECCIONS</small>			
C/ ESPINOL 8-10. LOCAL 2 08023 Barcelona Tel: 93 434 43 81 e-mail: projectes@ingesa.com			
FECHA:			21.11.22
DIN A1		E: 1:25	
DIN A3		E: 1:50	
PLANOL:			<b>ESTAT ACTUAL</b> <b>ENDERROCS</b>
CODI:			<b>05</b>
INDEX			



10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
MODIFICACIONS			
PROJECTE:			
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA			
SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ:			
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950			
ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:			
 <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES</b> AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT			
 <b>INGESA</b> <small>INGENIERIA GENERAL DE PROJECCIONS</small>			
C/ ESPINOL 8-10. LOCAL 2			
08023 Barcelona			
Tel: 93 434 43 81			
e-mail: projectes@ingesa.com			
FECHA: 21.11.22			
DIN A1 E: 1:25			
DIN A3 E: 1:50			
PLÀNOL: <b>ESTAT PROPOSAT</b>			
<b>OBRA NOVA</b>			
CÓDI: <b>06</b>			
INDEX			





 Paviment interior de Gres Porcelànic compacte 300x300 R9/classe 1. A trencajuntes.

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

PROJECTE:  
 PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA  
 DIRECCIÓ:  
 PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

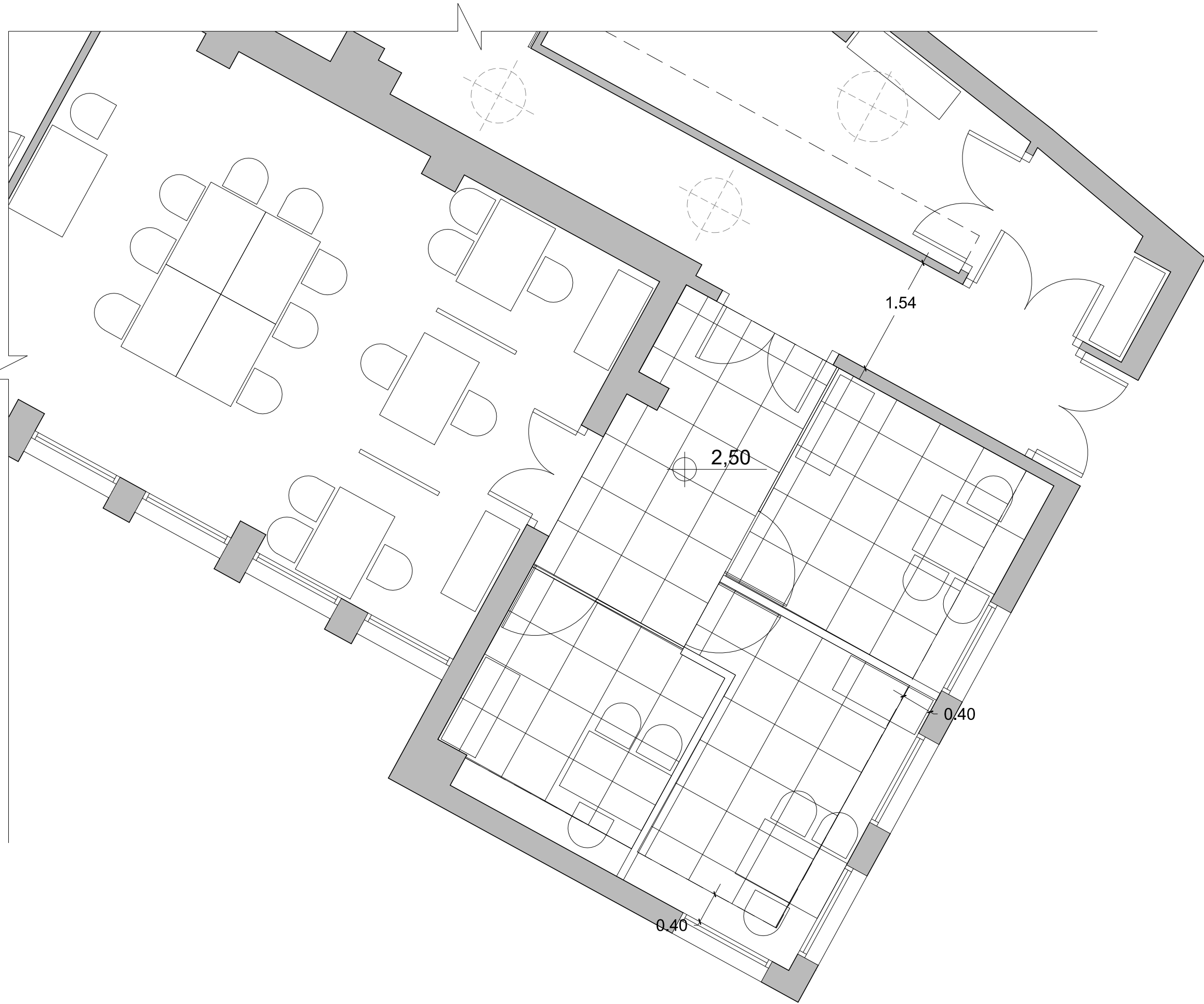
PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT


 **INGESA**  
INSTITUT GENERAL DE PROJECTES  
 C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2 08023 Barcelona Tel: 93 434 43 81 e-mail: projectes@ingesa.com

DATA: 21.11.22  
 DIN A1 E: 1:25  
 DIN A3 E: 1:50

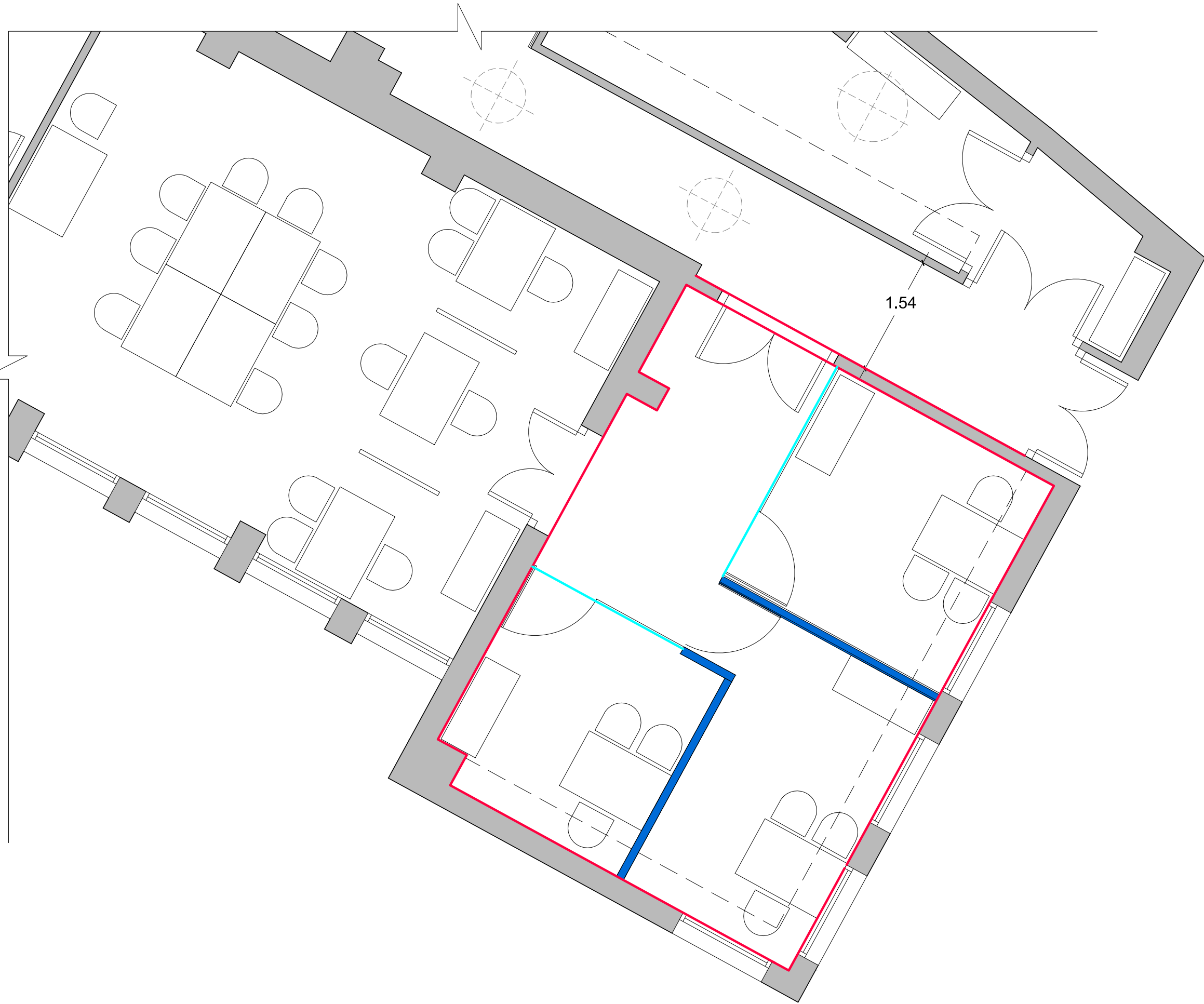
PLÀNOL: ACABATS PAVIMENT

CÒDI: 07  
 ÍNDEX



 Cel ras registrable de escaiola semi-perforat 60x60cm  
 15mm de gruix amb perfil·leria semioculta de 24mm.

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
MODIFICACIONS			
PROJECTE:			
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA			
SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ:			
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950			
ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:			
 <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES</b> <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT</b>			
 <b>INGESA</b> <small>INSTITUT GENERAL DE PROJECTES</small>			
C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2			
08023 Barcelona			
Tel: 93 434 43 81			
e-mail: projectes@ingesa.com			
DATA:	21.11.22		
DIN A1	E:	1:25	
DIN A3	E:	1:50	
PLÀNOL	<b>ACABATS</b>		
	<b>CEL RAS</b>		
CODI	<b>08</b>		
INDEX			



- █ Envà de PGL amb 2 plaques de 15mm per cada cara de envà. Pintat blanc RAL 9010.
- █ Repicat enguixat i posterior enguixat i pintat blanc RAL 9010.
- █ Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

PROJECTE:  
 PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
 PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950  
 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

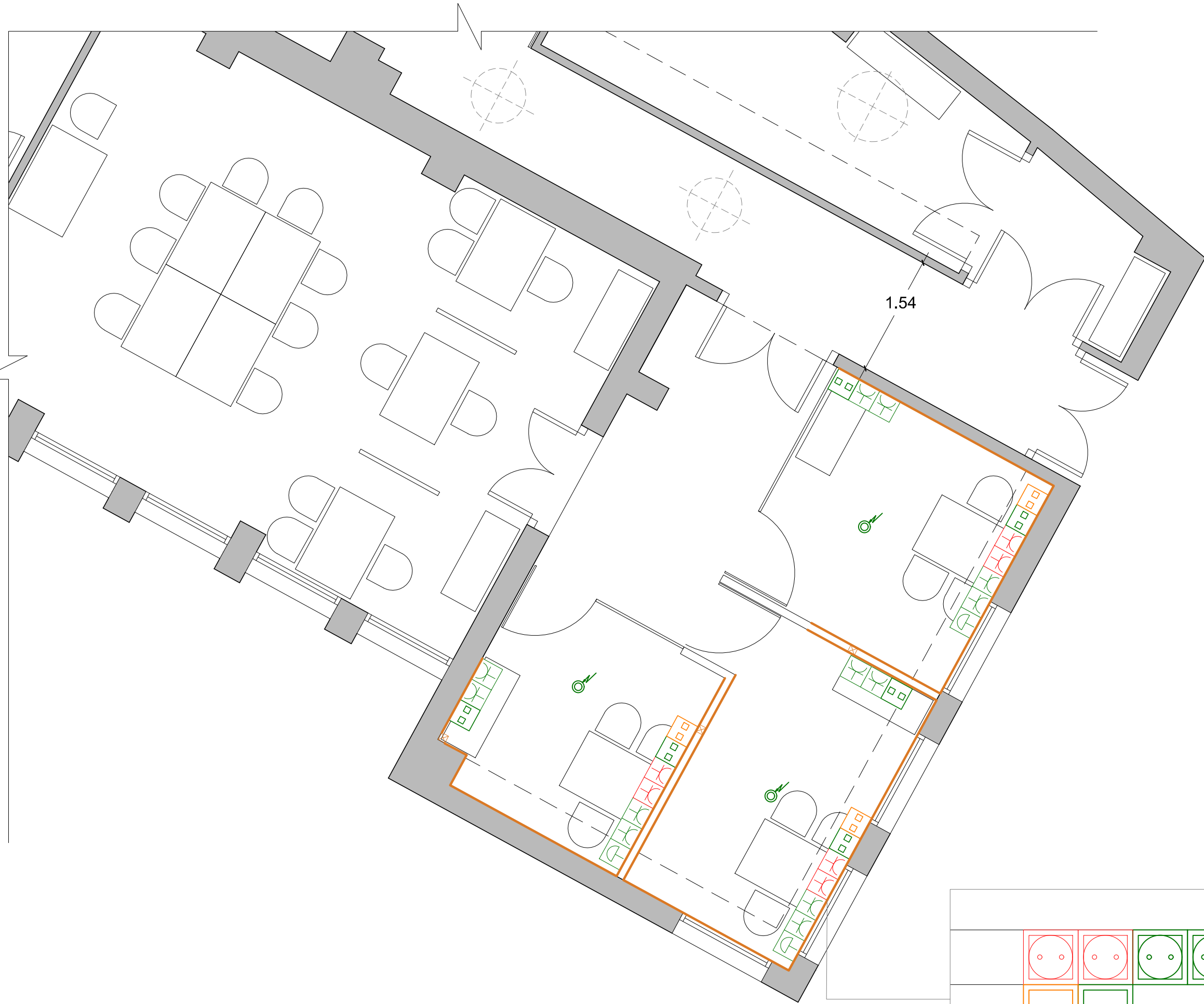
PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT










 **INGESA** INGENIERIA GENERAL DE PROJECCIONS  
 C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2  
 08023 Barcelona  
 Tel: 93 434 43 81  
 e-mail: projectes@ingesa.com

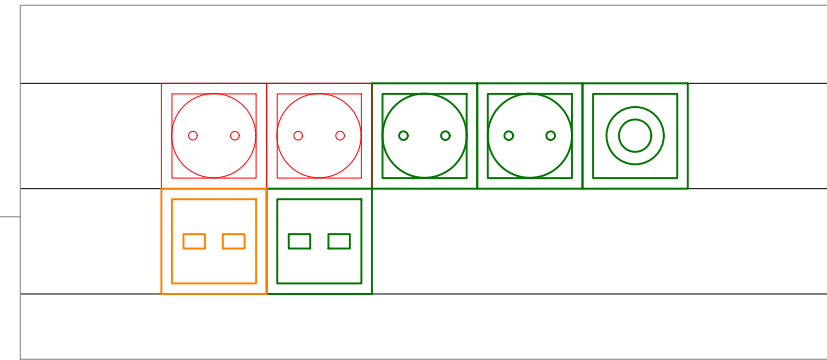
DATA: 21.11.22  
 DIN A1 E: 1:25  
 DIN A3 E: 1:50

PLÀNOL: **ACABATS REVESTIMENTS**

CODI: **09**  
 INDEX



-  Pressa de corrent II+T instal·lació per empotrat en canal de pvc
-  Pressa de corrent II+T SAI instal·lació per empotrat en canal de pvc
-  Interruptor instal·lació de empotrat
-  Pressa doble de dades RJ45 instal·lació per empotrat en canal de pvc
-  Pressa doble de telèfon RJ45 instal·lació per empotrat en canal de pvc
-  Polsador d'emergència instal·lació per empotrat en canal de pvc
-  Punt de connexió elèctric per clima
-  Baixada de línies desde fals sostre per regata en murs i per tubo en envans de panell de guix
-  Canal aïllant de PVC, amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x130 mm





DETALL POSICIÓ MECANISMES EN CANAL

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
MODIFICACIONS			
PROJECTE: PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ: PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:  AJUNTAMENT D'ESPLUGUES AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT			
 <b>INGESA</b> C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2 08023 Barcelona Tel: 93 434 43 81 e-mail: projectes@ingesa.com			
DATA:	21.11.22		
DIN A1	E: 1:25		
DIN A3	E: 1:50		
PLÀNOL	ELECTRICITAT FORÇA		
CODI	10		
INDEX			





-  Luminària d'emergència
-  Panell LED de 60x60 cm de 28W 3200lm 4000K

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

PROJECTE:  
 PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA  
 SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
 PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950  
 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

 **INGESA**  
INGENIERIA GENERAL DE PROJECCIONS  
 C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2  
 08023 Barcelona  
 Tel: 93 434 43 81  
 e-mail: projectes@ingesa.com

DATA: 21.11.22

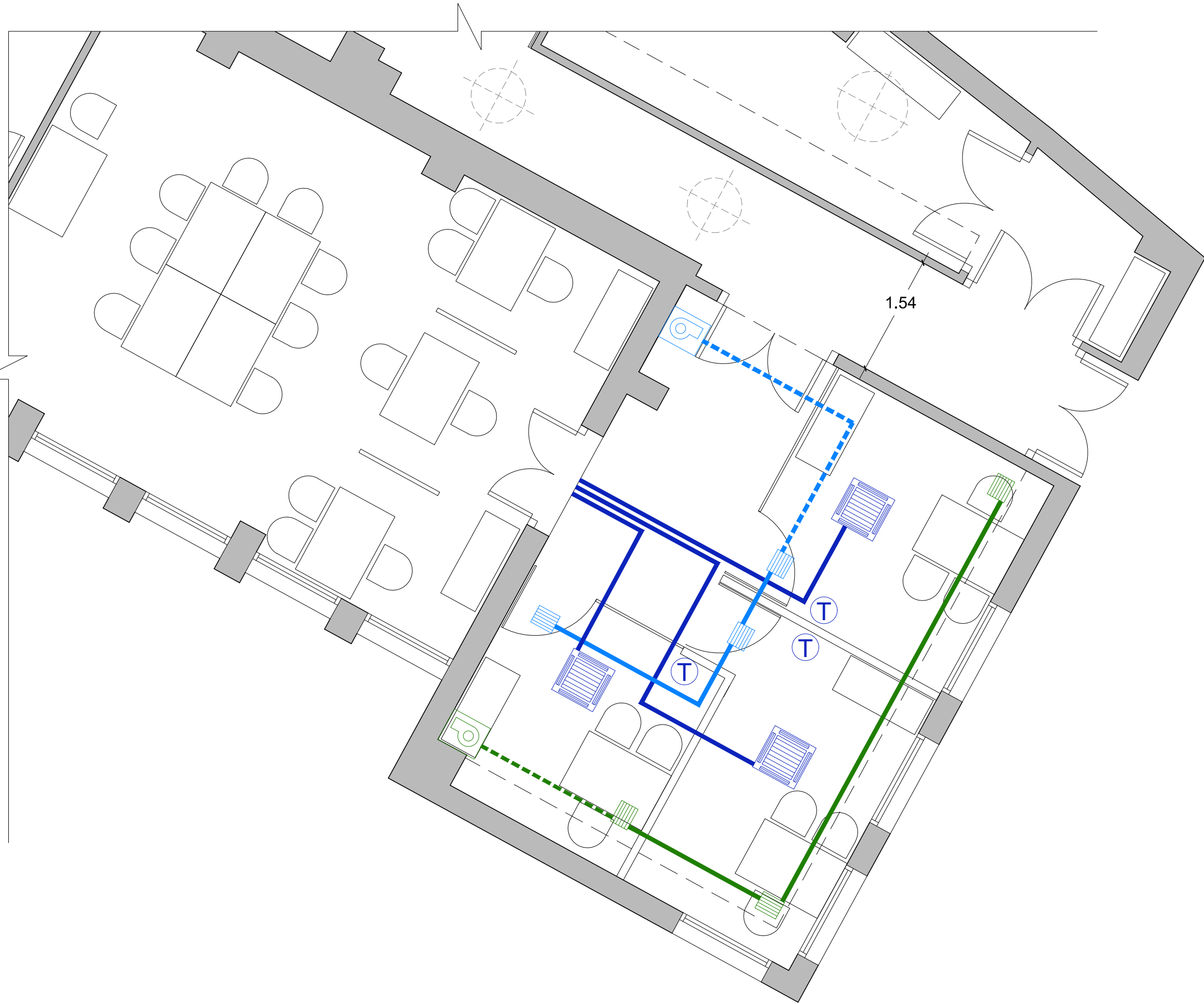
DIN A1 E: 1:25  
 DIN A3 E: 1:50









PLÀNOL: **ELECTRICITAT ENLLUMENAT**

CODI: **11**

INDEX





-  Reixa metàlica per extracció d'aire a fals sostre
-  Reixa metàlica per aportació d'aire fals sostre
-  Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre  
**A CONECTAR A CONDUCTES ACTUALS**
-  Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre
-  Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima.
-  Ventilador en línia para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto
-  Línies frigorífiques  
**A CONECTAR A CONDUCTES ACTUALS**
-  Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°

10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

PROJECTE:  
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

 **INGESA**  
C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2 08023 Barcelona Tel: 93 434 43 81 e-mail: projectes@ingesa.com

DATA: 21.11.22

DIN A1 E: 1:25  
DIN A3 E: 1:50

PLÀNOL: CLIMATITZACIÓ

CODI: 12

INDEX:



10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
Nº	DATA	COMENTARIS	NOM

PROJECTE:  
 PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA  
 SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA

DIRECCIÓ:  
 PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950  
 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)

PROMOTOR:  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES  
 AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT

 **INGESA**  
INSTITUT GENERAL DE PROJECTES  
 C/ ESPINOL 8-10 LOCAL 2  
 08023 Barcelona  
 Tel: 93 434 43 81  
 e-mail: projectes@ingesa.com

DATA: 21.11.22  
 DIN A1 E: 1:25  
 DIN A3 E: 1:50

PLÀNOL  
**INSTAL·LACIONS  
 EN CEL RAS**

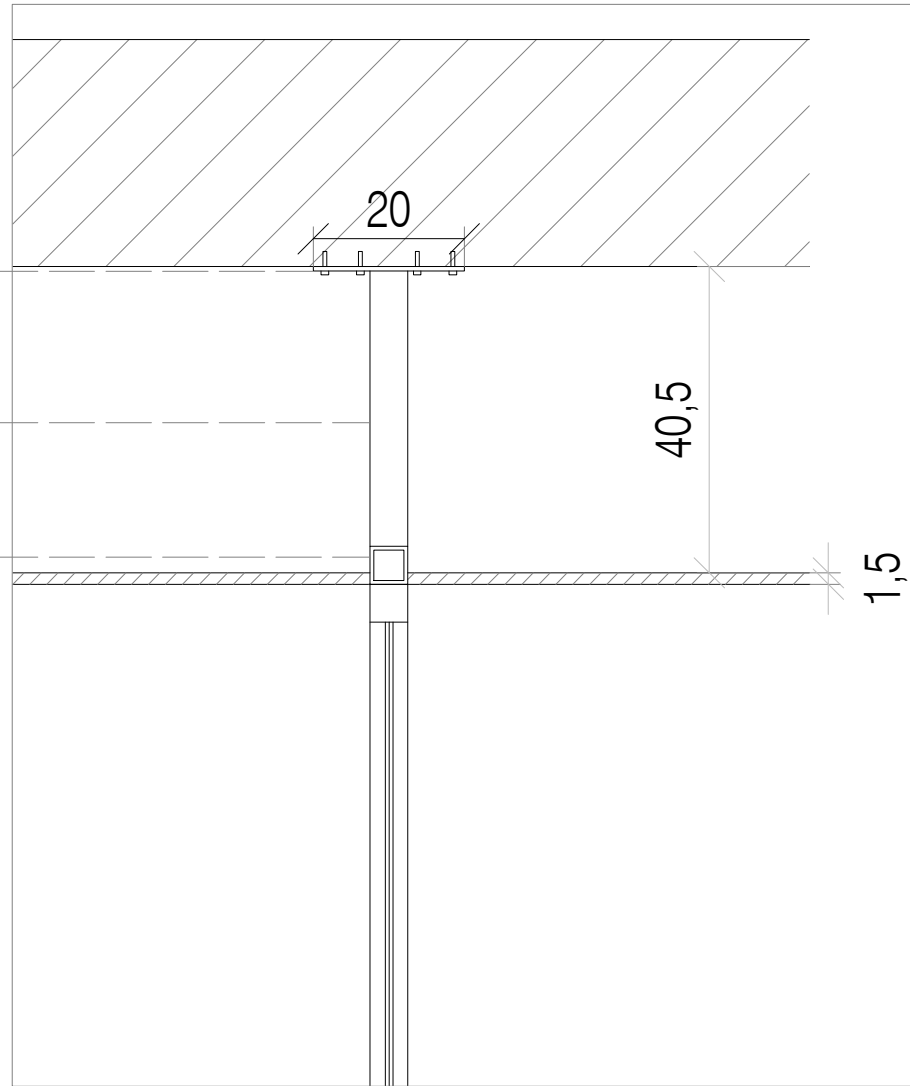
CODI  
**13**

INDEX

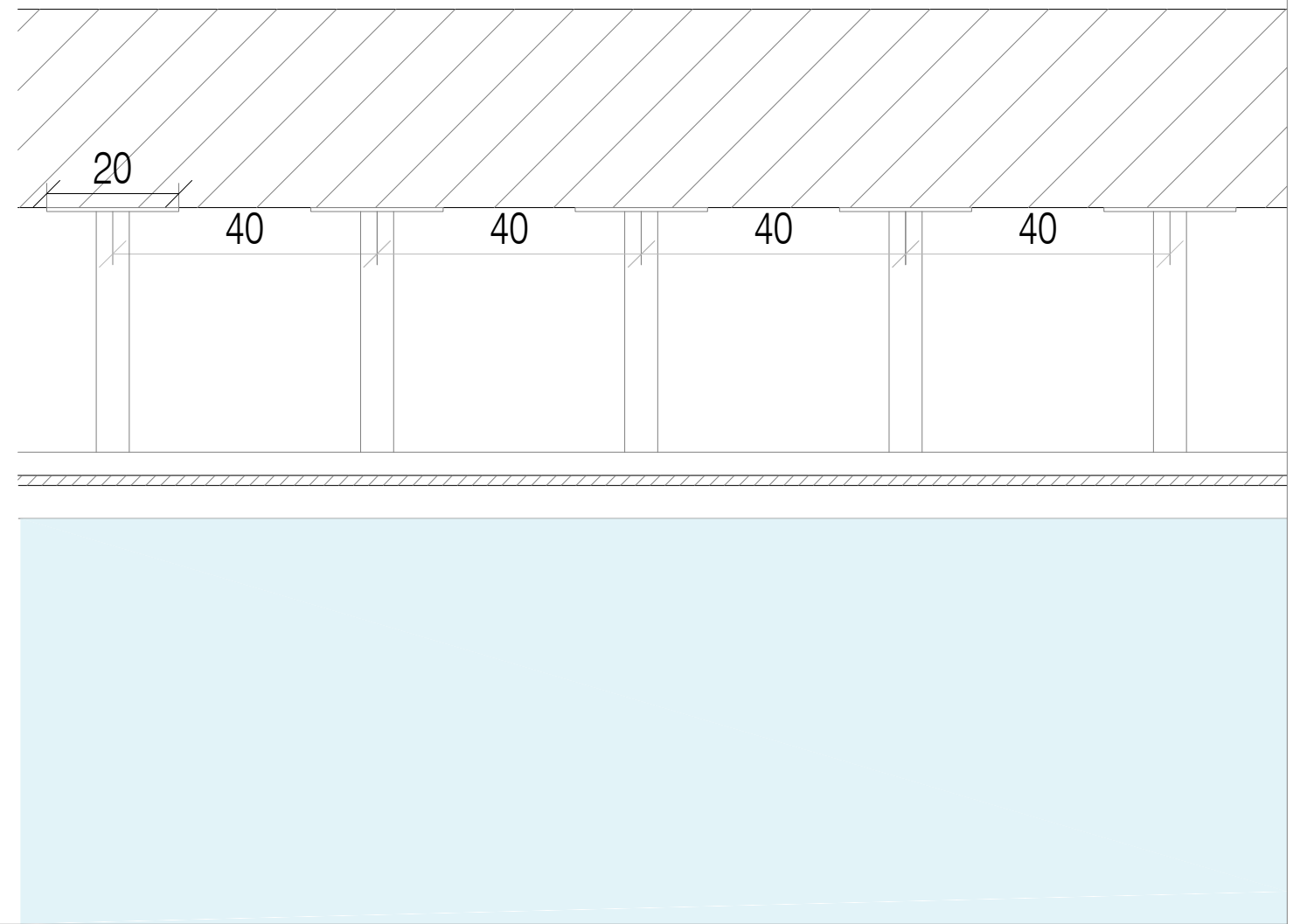
Platina d'acer de 20x20 cm i 0,6 cm de gruix fixada amb cargols a forjat.

Montant d'acer de 5x5 cm de secció soldat a la platina i al travesser.

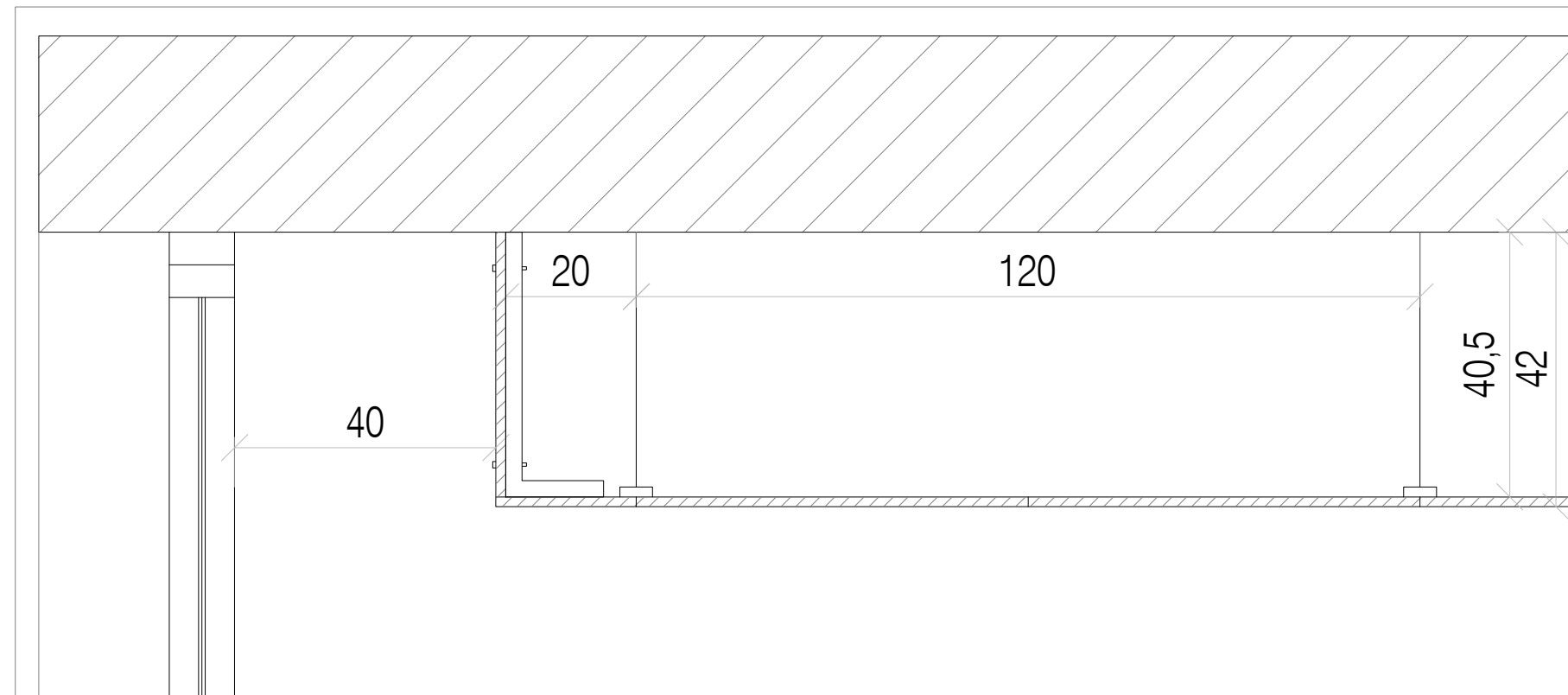
Travesser d'acer de 5x5 cm de secció.



SECCIÓ FIXACIÓ TANCAMENT DE VIDRE



ALÇAT FIXACIÓ TANCAMENT DE VIDRE



SECCIÓ CALAIX CEL RAS PER OBERTURA DE FINESTRA

\*La finestra s'instalarà amb un sistema que no permeti que topi amb el calaix del cel ras a l'hora d'obrir-la.

Nº	DATA	COMENTARIS	NOM
10			
09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
MODIFICACIONS			
PROJECTE:			
PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA DE L'EDIFICI PUIG COCA			
DIRECCIÓ:			
PETIT PARC DE L'AMISTAT S/N 08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT (BARCELONA)			
PROMOTOR:			
 <b>AJUNTAMENT D'ESPLUGUES</b> AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT			
 <b>INGESA</b> C/ ESPINOL 8-10, LOCAL 2 <small>08023 Barcelona          Tel. 93 434 43 81          e-mail: proyectos@ingesa.com</small>			
DATA: 21.11.22			
DIN A1 E: 1:5		DIN A3 E: 1:10	
PLÀNOL			
<b>DETALLS CONSTRUCTIUS</b>			
CODI			<b>14</b>
INDEX			



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



## B - MATERIALS

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B01 - LÍQUIDS

##### B011- - AIGUA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B011-05ME.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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  $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4^-$  (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.



### 3.- UNITAT I 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 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 SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (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

#### B030 - ARGILA EXPANDIDA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.

S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m<sup>3</sup>
- 550 kg/m<sup>3</sup>
- 750 kg/m<sup>3</sup>

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):

- Densitat aparent 300-350 kg/m<sup>3</sup>: 0,08 W/m K



- Densitat aparent 550 kg/m<sup>3</sup>: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m<sup>3</sup>: 0,016 W/m K
- Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
- Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
- Contingut de sulfats expressats en SO<sub>4</sub> i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
- Resistència a la compressió:
  - Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m<sup>3</sup>: 1,3 N/mm<sup>2</sup>
  - Pes específic aparent 5,0 kN/m<sup>3</sup>: 1,7 N/mm<sup>2</sup>
  - Pes específic aparent 7,5 kN/m<sup>3</sup>: 1,9 N/mm<sup>2</sup>
- Absorció d'aigua: < 14% en volum
- Toleràncies:
  - Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm<sup>2</sup>
  - Densitat aparent: ± 50 kg/m<sup>3</sup> DN
  - Terrossos d'argila: < 0,5%
  - Contingut de fins: < 3,5%
  - Contingut de sulfats: < 1,5%

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT EN SACS:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.

### ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

## 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

### B03 - GRANULATS

#### B03C-- SAULÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### B03C-HG1A.

Plec de condicions





#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 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

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

##### 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:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.





## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B03L - - SORRA

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 convenientes 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 arrodonada 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):  $\leq 1\%$  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 provinquin 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:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
  - Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
  - Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
  - Altres:  $\leq 1,0\%$  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 granulats (Tamís 4 UNE-EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 1\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes

- Formigó pretensat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment

- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic:  $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 15\%$

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  $>1\%$ :  $\leq 15\%$

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència:  $< 40$

- Formigons en massa o armats amb  $F_{ck} \leq 30$  N/mm<sup>2</sup>:  $< 50$

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:  $\leq 1,5\%$  en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes



Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 70$
- Resta de casos:  $\geq 75$

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6):  $\leq 5\%$

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:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulat fi:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 16\%$  en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  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 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls:  $\leq 1/3$  del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

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 pertorquin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús 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 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

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.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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 retengut 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 (SO<sub>3</sub>)- 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):  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  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**

#### **B055 - CIMENT**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:

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 treballabilitat 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):  $\geq 85$

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 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 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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 harmonitzada 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 dígitos 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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**

### **B06 - FORMIGONS**

#### **B062- - PUNTAL**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2$  mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.



## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B06 - FORMIGONS**

#### **B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B064300C.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.

###### **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 de l'EHE-08.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
  - C: Lletre 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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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'ús 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 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ , resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $\beta_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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):
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$



- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$
- Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
- La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

#### FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq 180$	- Formigó abocat en sec
H $\geq 160$	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq 180$	- 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 mínim 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:



- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals
- Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>
  - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
- 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 i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inductor 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:  $\pm 1$  cm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 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).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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 DB-SE.





#### FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

##### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100$  m<sup>3</sup>
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500$  m<sup>2</sup>;
- Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000$  m<sup>2</sup>;
- Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:



- Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$ .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)



CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.  
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$ : 0,85
  - 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$ : 0,67
  - 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$ : 0,55
  - 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$ : 0,43

-  $r_N$ : Valor del recorregut mostral definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

-  $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

-  $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

-  $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot s_{35}^* \geq f_{ck}$ .

On:  $s_{35}^*$  Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5,

s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està



compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie. S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:



Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS

#### B06E - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### B06E-11H5.

Plec de condicions

##### 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 697/1995 de 28 d'abril.

##### 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 de l'EHE-08.

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/m<sup>3</sup>, 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/mm<sup>2</sup> (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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre 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'ús 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 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ , resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $f_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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):
  - 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
  - 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La



quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut
-----------	-----------





màxima del granulat (mm)	mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32$  mm
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals
- Dosificacions de pastat:
  - Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec:  $\geq 325$  kg/m<sup>3</sup>
    - Formigons submergits:  $\geq 375$  kg/m<sup>3</sup>
  - Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
  - Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D  $\leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>
    - Granulat gruixut D  $> 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
  - 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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

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:  $\pm 1$  cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100$  m3



- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500$  m<sup>2</sup>;  
Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000$  m<sup>2</sup>;  
Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a 10 N/mm<sup>2</sup>.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:

- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
  - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
  - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133)
  - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
  - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:

- Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.

- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de



la temperatura.

- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos,  $x_i$ , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $x_i \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- $K_2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

- 3 pastades:  $K_2$  1,02;  $K_3$ : 0,85
- 4 pastades:  $K_2$  0,82;  $K_3$ : 0,67
- 5 pastades:  $K_2$  0,72;  $K_3$ : 0,55
- 6 pastades:  $K_2$  0,66;  $K_3$ : 0,43

-  $r_N$ : Valor del recorregut mostral definit com a:  $r_N = x(N) - x(1)$

-  $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

-  $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

-  $f_{ck}$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K_3 \cdot 35 \geq f_{ck}$ .



On:  $s_{35}^*$  Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 N$ , arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq f_{ck}$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
  - Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
  - Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la



característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

---

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0AK - CLAU**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B0AK-07AS.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

###### **ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat:  $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1$  D

###### **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**

CLAUS I TATXES:



UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.  
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.  
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.  
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.  
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

---

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0AM - FILFERRO**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B0AM-078G.**

Plec de condicions

###### **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.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  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:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>



- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>
- 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. Características 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).

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

Plec de condicions

##### 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:

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  $\leq 10,00$  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:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (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:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84 - 0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74 - 0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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:  $\geq 5,0\%$

- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 7,5\%$

- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres:  $\geq 7,5\%$



- Acer subministrat en rotlles:  $\geq 10,0\%$
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	$\geq 400$	$\geq 440$	$\geq 14\%$	$\geq 1,05$
B 500 S	$\geq 500$	$\geq 550$	$\geq 12\%$	$\geq 1,05$
B 400 SD	$\geq 400$	$\geq 480$	$\geq 20\%$	$\geq 1,20$
				$\leq 1,35$
B 500 SD	$\geq 500$	$\geq 575$	$\geq 16\%$	$\geq 1,15$
				$\leq 1,35$

- 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  $\leq 6$  mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
- Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal  $> 8,0$  mm:  $\pm 4,5\%$  massa nominal
  - Diàmetre nominal  $\leq 8,0$  mm:  $\pm 6\%$  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 després 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament



- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
  - Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
  - Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
- El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08. Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
        - Comprovació de la secció equivalent
        - Comprovació de les característiques geomètriques
        - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:
  - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
  - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008



- %Nassaig = %Ncertificat:  $\pm 0,002$
  - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
  - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
  - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
  - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
    - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
    - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
      - Pes del lot  $\leq 30$  t
      - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
      - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
      - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquests assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblament simple, o el de doblament desdoblament, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
    - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblament, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblament i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.



- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

---

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

#### **B0B8 - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **B0B8-108F.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:



S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 espaciades.

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  $\leq 10,00$  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:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (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:  $\geq 6,88$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (7,84-0,12 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 4,00$  N/mm<sup>2</sup>

- Tensió de última d'adherència:

-  $D < 8$  mm:  $\geq 11,22$  N/mm<sup>2</sup>

-  $8$  mm  $\leq D \leq 32$  mm:  $\geq (12,74-0,19 D)$  N/mm<sup>2</sup>

-  $D > 32$  mm:  $\geq 6,66$  N/mm<sup>2</sup>

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic  $f_y$ :  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>
    - Càrrega unitària de trencament  $f_s$ :  $\geq 550$  N/mm<sup>2</sup>
    - Allargament al trencament:  $\geq 8\%$
    - Relació  $f/f_y$ :  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades ( $F_s$ ):  $0,25 f_y \times A_n$
- ( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples:  $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

( $d_{mín}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{màx}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50$  mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25$  mm o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)
- Separació entre armadures:  $\pm 15$  mm o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

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 després 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).  
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.



Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:

- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblament, o alternativament, el de doblament

simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament  $\geq$  300 t:

- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declari els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Certificat:  $\pm 0,03$

- %Ceq assaig = %Ceq certificat:  $\pm 0,03$

- %Passaig = %Pcertificat:  $\pm 0,008$

- %Sassaig = %Scertificat:  $\pm 0,008$

- %Nassaig = %Ncertificat:  $\pm 0,002$

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaràn 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblament-desdoblament, o alternativament, el de doblament

simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:



- Pes del lot  $\leq$  30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
- Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
    - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
  - Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
  - Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
    - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
    - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una



presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

---

## **B0 - MATERIALS BàSICS**

### **B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0D2 - Taulons**

##### **B0D21 - Tauló**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **B0D21-070Y.**

Plec de condicions

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>



Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6,-3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D3 - LLATES

##### B0D31-- LLATA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D31-07P4.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:



- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>
- Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$
- Resistència a la compressió (UNE 56-535):
  - En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
  - En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la tracció (UNE 56-538):
  - En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
  - En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>
- Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>
- Toleràncies:
  - Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
  - Amplària nominal:  $\pm 2$  mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	$\pm 3$	$\pm 4$	+6, -3
T2	$\pm 2$	$\pm 3$	+5, -2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa:  $\pm 5$  mm/m
- Torsió:  $\pm 2^\circ$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D7 - TAULERS

##### B0D70 - TAULER

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### B0D70-0CEP.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.



Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ):  $4 \leq P \leq 6$  kN/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5$  N/mm<sup>2</sup>

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic:  $\geq 6,5$  kN/m<sup>3</sup>

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm<sup>2</sup>
- Mitjà: 2500 N/mm<sup>2</sup>

Humitat del tauler (UNE 56710):  $\geq 7\%$ ,  $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix:  $\leq 3\%$
- Llargària:  $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua:  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  $\geq 0,6$  N/mm<sup>2</sup>

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  $\geq 1,40$  kN
- Al cantell:  $\geq 1,15$  kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.





## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

### **B0DZ - MATERIALS AUXILIARIS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **B0DZ1- - DESENCOFRANT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **B0DZ1-0ZLZ.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

##### **DESENCOFRANT:**

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó,



abans de la seva aplicació

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

##### B0DZ6- - PERFIL METÀL·LIC DESMUNTABLE

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats. Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el



formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats. Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

---

## B4 - ESTRUCTURES

### B4D - ALLEUGERIDORS PER A SOSTRES

#### B4D1- - CASSETONS PER A SOSTRES RETICULARS O UNIDIRECCIONALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cassetons per a l'encofrat de sostres nervats unidireccionals o reticulars amb nervis formigonats "in situ".

S'han considerat els tipus següents:

- Cassetons de morter de ciment

- Cassetons de ceràmica

- Cassetons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No hi ha d'haver deformacions ni cantells escantonats.

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.

Resistència a compressió en peces col·laborants:  $\geq$  fck formigó del sostre

Les peces d'entrebegat alleugeridores han de complir:

Càrrega de trencament a flexió  $> 1.0$  kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestirè expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials

El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible. En cas d'edificis ha de



ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI.

Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.

#### CASSETONS DE MORTER DE CIMENT:

Peces obtingudes per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter de ciment pòrtland, granulat, aigua i eventualment additius.

No han de tenir esquerdes, deformacions ni cantells escantonats.

Densitat aparent: 0,8 - 1,2 kg/dm<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Llargària: ± 12 mm
- Ample: ± 5 mm
- Alçària: ± 5 mm
- Angles diedres: ± 3°

Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana de la remesa:

- Llargària: ± 10 mm
- Amplària: ± 4 mm
- Alçària: ± 4 mm

Tolerància de la fletxa en arestes o diagonals planes:

- Per a dimensions < 20 cm: ± 1 mm
- Per a dimensions >= 20 cm: ± 2 mm

#### CASSETONS DE CERÀMICA:

Peces obtingudes per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argil·losa.

Han de tenir un color i una textura uniformes. Estan suficientment cuits si s'aprecia un so agut en ser colpejats i un color uniforme en trencar-se.

La reducció de resistència a causa de les partícules de calç (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i assecatge posterior) ha de ser inferior al 10%.

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 10 g/dm<sup>2</sup> x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027): <= 25%

En peces ceràmiques el valor mig de l'expansió per humitat no ha de ser major que 0.55 mm/m determinat segons UNE 67036

Toleràncies:

- Llargària: ± 7 mm
- Amplària: ± 4 mm
- Alçària: ± 4 mm
- Angles diedres: ± 3°

Toleràncies dimensionals respecte a la mitjana de la remesa:

- Llargària: ± 6 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Alçària: ± 3 mm

#### CASSETONS DE POLIESTIRÈ:

Peces rígides d'escuma de poliestirè expandit amb estructura de cèl·lula tancada.

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°C.

Densitat aparent: >= 15 kg/m<sup>3</sup>

Conductivitat tèrmica a 0°C: <= 0,033 W/m K

Absorció d'aigua: <= 0,4%

Toleràncies:

- Llargària: ± 5 mm/m
- Amplària: ± 2 mm
- Alçària: ± 2 mm
- Densitat: ± 10%

#### PECES PER A SOSTRES NERVATS RETICULARS

Càrrega admissible, recolzat pels seus punts de suport: >= 2,5 kN

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

CASSETONS DE MORTER DE CIMENT O DE CERÀMICA:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

- Dimensions i altres característiques de subministrament

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu

- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons EHE-08 art. 36

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.

CASSETONS DE POLIESTIRÈ:

Subministrament: Empaquetats. A l'embalatge s'ha d'indicar el producte que conté.

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu

- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió d'acord amb EHE-08 art. 36

- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1

Emmagatzematge: S'han de mantenir horitzontals, en llocs protegits del sol 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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---

## **B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**

#### **B775- - VEL DE POLIETILÈ**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.



Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931):  $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5):  $\leq$  temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2):  $- 5\%$ ;  $+ 10\%$
- Llargària (UNE-EN 1848-2):  $- 0\%$ ;  $+ 5\%$
- Amplària (UNE-EN 1848-2):  $- 0,5\%$ ;  $+ 1\%$
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 50$  mm
- Planor (UNE-EN 1848-2):  $\pm 10$  mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

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:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1):  $\geq$  valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2):  $\pm 75$  mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.



## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, 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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca 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:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
      - Referència a la norma europea EN
      - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
      - Informació sobre les característiques essencials

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 CTE/DB-HS\_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic





- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a 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):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marca 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:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-

EN

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 CTE/DB-HS\_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de



reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

#### OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als 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:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, 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:

- Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)

- Resistència a l'impacte.

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

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 fer segons les indicacions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes 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 de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

---

## **B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**

### **B7B - GEOTÈXTILS**

#### **B7B1-- GEOTÈXTIL**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricatat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La funció principal del geotèxtil pot ser:

- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm

Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.

La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.

Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.

Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.

Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.

Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:

- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S



- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
  - UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
  - UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
  - UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
  - UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
  - UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
  - UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
  - UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
  - UNE-EN 13265: Contenedors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
  - UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
- 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:
- Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
    - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
    - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
    - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
    - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
    - Resistència al deteriorament durant la instal·lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
- Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
  - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
- Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
    - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
    - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
  - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
    - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
  - Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
    - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
    - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
- Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
    - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
    - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
    - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)



- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid) (UNE-EN ISO 12958)
- Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
- Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fusió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)



Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):

- Característiques essencials:

- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)

- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.

Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.

Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.

Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

## 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

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).

UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.

UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.

UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).

UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.

UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.

UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.

UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.

\* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 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 carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:

- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.

El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.

El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m<sup>2</sup>)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.

Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

#### 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 membranes 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.

En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

---

## B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

### B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

##### POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans:  $\leq 0,32$  mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T):  $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

##### POLS DE QUARS:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm<sup>3</sup>

##### PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h):  $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h):  $\leq 14\%$



Resistència a la tracció (UNE 53-141):  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>  
Allargament a trencament (UNE 53-141):  $\geq 110\%$   
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141):  $\geq 1$  kgm  
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament  
Estabilitat dimensional (UNE 53-141):  $\leq 2\%$   
Toleràncies:  
- Gruix:  $\pm 0,5$  mm  
- Alçària:  $\pm 1$  mm  
- Pes:  $\pm 5\%$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### POLS DE MARBRE:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

### POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

### PERFIL BUIT DE PVC:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 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.

---

## **B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

### **B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

### **B9GZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZZ001, B9GZZ000.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color



- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

**POLS DE MARBRE:**

Additiu en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans:  $\leq 0,32$  mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials:  $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T):  $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

**POLS DE QUARS:**

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additiu han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm<sup>3</sup>

**PERFIL BUIT DE PVC:**

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h):  $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h):  $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141):  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>

Allargament a trencament (UNE 53-141):  $\geq 110\%$

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141):  $\geq 1$  kgm

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141):  $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix:  $\pm 0,5$  mm

- Alçària:  $\pm 1$  mm

- Pes:  $\pm 5\%$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**POLS DE MARBRE:**

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

**POLS DE QUARS:**

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.



PERFIL BUIT DE PVC:

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES**

#### **BD5A- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES**

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.

Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada



col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcet relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
  - Per a  $L \leq 1\ 000$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $1\ 000 < L \leq 4\ 000$  mm:  $\pm 4$  mm
  - Per a  $L > 4\ 000$  mm:  $\pm 5$  mm
- Amplària interior (b):
  - Per a  $b \leq 500$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $500 < b \leq 500$  mm:  $\pm 3$  mm
- Alçària interior (h):
  - Per a  $h \leq 200$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $h > 200$  mm:  $\pm 1\%$  amb un màxim de  $\pm 3$  mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta  $\leq 400$  mm:  $\pm 7$  mm
  - Obertura neta  $> 400$  mm:  $\pm 9$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la



següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

### 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

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

---

## **BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES**

#### **BD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BD5H89B8.**

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat



- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.

Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
  - Per a  $L \leq 1\ 000$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $1\ 000 < L \leq 4\ 000$  mm:  $\pm 4$  mm
  - Per a  $L > 4\ 000$  mm:  $\pm 5$  mm





- Amplària interior (b):
  - Per a  $b \leq 500$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $500 < b \leq 500$  mm:  $\pm 3$  mm
- Alçària interior (h):
  - Per a  $h \leq 200$  mm:  $\pm 2$  mm
  - Per a  $h > 200$  mm:  $\pm 1\%$  amb un màxim de  $\pm 3$  mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta  $\leq 400$  mm:  $\pm 7$  mm
  - Obertura neta  $> 400$  mm:  $\pm 9$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques. 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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els 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 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS

#### B065- - FORMIGÓ LLEUGER



Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.

La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.

Resistència a compressió

al cap de 7 dies (UNE 83-304):  $\geq 0,65 \times$  resistència a 28 dies

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua. No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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

#### B0B6 - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



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  $\leq 1\%$  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:  $\geq 4 D$
  - Diàmetres  $\geq 20$  mm:  $\geq 7 D$

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 $\leq 25$ mm	D $> 25$ mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres  $\leq 12$  mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament:  $\geq 3 D$ ,  $\geq 3$  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:  $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:

- Diàmetres  $\leq 20$  mm:  $\leq 0,05$  mm
- Diàmetres  $> 20$  mm:  $\leq 0,10$  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  $\leq 6000$  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 cercols:
  - Diàmetres  $\leq 25$  mm:  $\pm 16$  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:  $\leq 10$  mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades:  $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 cercols 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 69.2.2 de l'EHE-08.



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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

---



## **E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

### **E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **E2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

#### **E2RA7580.**

##### **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

##### **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 CRITERIS D'AMIDAMENT**

##### **DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:**

m<sup>3</sup> de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

##### **DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO 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.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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 cànon 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.

---

## **E9 - PAVIMENTS**

### **E9M - PAVIMENTS CONTINUS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **E9M1Z001.**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Revestiment continu per a paviments.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Paviment de resina sintètica en dues capes, amb o sense imprimació
- Paviment de morter de resina epoxi en una o dues capes, amb o sense capa de pintura
- Paviment amb morter autoanivellant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Revestiment de resines:

- Preparació i comprovació de la superfície
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de producte
- Aplicació successiva, en el seu cas, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- Neteja final de la superfície acabada
- Protecció del revestiment col·locat

Morter autoanivellant:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la imprimació fixadora
- Col·locació de la pasta allisadora

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.

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.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Gruix:  $\pm 10\%$
- Horitzontalitat:  $\pm 4$  mm/2 m

ACABAT PINTAT:

Han d'estar pintades totes les superfícies indicades a la DT.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el gruix indicat a la DT, d'acord amb la dotació prevista i els rendiments indicats pel fabricant.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C, sense pluja.



Abans de l'aplicació s'ha de comprovar que el producte tingui un aspecte homogeni.

El suport a cobrir ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície a cobrir ha d'estar seca, sanejada i neta de matèries que dificultin l'adherència.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

S'ha d'aplicar seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

#### PAVIMENT DE RESINES SINTÈTIQUES:

S'han d'eliminar les irregularitats del suport que siguin superiors a 3 mm.

Temps d'assecatge (25°C capa 1 mm): 3-4 h

#### PAVIMENT DE MORTER AUTOANIVELLANT:

L'aplicació s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 30°C.

No s'ha d'aplicar en exteriors ni en locals interiors amb humitat permanent o susceptibles d'humitat per capil·laritat.

El suport ha de tenir la planor, el nivell i l'horitzontalitat previstos.

Ha d'estar sanejat i net de matèries que dificultin l'adherència.

Prèviament s'han de reomplir els cocons existents en el suport amb el morter d'anivellament barrejat amb sorra fina.

S'han de respectar els junts estructurals.

S'han de deixar junts perimetrals quan la superfície sigui superior a 12 m<sup>2</sup> i és recomanable deixar junts de partició per a superfícies superiors a 20 m<sup>2</sup>.

S'ha d'esperar de 4 a 6 h, després de l'aplicació de l'emprimació fixadora, per col·locar el morter.

L'aplicació d'una segona capa de morter d'anivellament s'ha de fer tan aviat com es pugui trepitjar l'anterior.

Quan el morter d'anivellament s'hagi d'aplicar sobre suports amb terra radiant, aquesta s'haurà d'apagar 24 h abans.

La preparació de l'emprimació i del morter, i la seva aplicació, s'ha de fer d'acord amb les instruccions del fabricant.

La capa de morter no s'ha de trepitjar durant les 3 h següents a la seva aplicació.

Temps d'espera per col·locar el revestiment:

- Ceràmica, moqueta: 8 a 12 h
- Parquet, plàstics: 12 a 24 h
- Pintura: 72 h

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---





## F- PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

### F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

#### F21 - DEMOLICIONS

##### F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

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

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:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

###### 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 CRITERIS 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.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m<sup>2</sup> de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

### 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 3/75)

\* 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.

\* 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

---

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F21 - DEMOLICIONS

#### F21J - REGULARITZACIÓ DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Repicat de superfícies de formigó per la seva regularització, amb un gruix mitjà entre 2 cm i 8 cm, tant en paraments verticals com en paraments horitzontals, sense cap limitació d'alçària, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Repicat de l'element
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

##### CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

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.

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.

En els paraments verticals, es treballarà de forma descendent, regularitzant a un mateix nivell, sense que hi hagi persones sota la vertical.

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'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.

El compresor ha d'estar situat en un lloc resistent a les vibracions i ventilat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les 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

---

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F21 - DEMOLICIONS**

#### **F21Q - DESMUNTATGES I ARRECADES D'EQUIPAMENTS FIXOS**

##### 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 fixes de mobiliari urbà.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada d'elements superficials ancorats
- Desmuntatge i retirada de mobiliari urbà

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

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 (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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Retirada i/o desmuntatge d'elements urbans com: papereres, pilones, parquímetres o contenidors d'escombraries:

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.

---



## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F22 - MOVIMENTS DE TERRES**

#### **F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES**

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

##### CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista:  $\pm 20$  mm/m
- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 50$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE**



## GESTIÓ DE RESIDUS

### 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.

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 A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> 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.

**TERRES:**

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

**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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

---

**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

**F2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ  
AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**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.

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 A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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 CRITERIS 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.

#### 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

---



## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### 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

##### 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 CRITERIS 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.

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

---



## F9 - PAVIMENTS

### F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### F9Z1U010.

#### 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:

- Paviments de formigó

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2



de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE. 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. Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  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).

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

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:



$\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm  
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )  
Distància entre les barres d'un empalament per solapa:  $\leq 4 D$   
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim  
Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:  
(on:  $a$  coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.  
Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times L_b$  neta:  
- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm  
(on:  $a$  es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)  
Llargària de la solapa en malles superposades:  
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7  $L_b$   
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4  $L_b$

## 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 69.8.2 de l'EHE-08  
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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 CRITERIS 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'obté 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)

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.  
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

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 DB-SE. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### 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.

---

## FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

### FD5 - DRENATGES

#### FD5H - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### FD5H89B8.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

##### CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.



La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.  
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.  
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.  
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.  
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm
- Aplomat total:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

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.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## FQ - MOBILIARI URBÀ

### FQS - EQUIPAMENTS ESPORTIUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQS1W001,FQS1W002.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xarxa de fil trenat de poliamida amb corda perimetral de poliamida, muntada sobre pals d'acer galvanitzat, ancorats a daus de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als





trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell:  $\pm 5$  mm
- Aplomat:  $\pm 5$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---



## **G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**

### **G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS**

##### **G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ**

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

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

###### CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega. 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 i en condicions d'ús.

###### 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'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pern i femelles, i després les peces separadores.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT



DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:  
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:  
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:  
Unitat de quantitat realment executada 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 3/75)

\* 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.

---



## **K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**

### **K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

##### **K21D - DEMOLICIONS I ARRENCADES D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ**

###### **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.

S'han considerat els elements següents:

- 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  $\leq 60$  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 a l'Ordre de 31 d'octubre de 1984. 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'avertència 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 CRITERIS 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.

POU:

m de fondària realment enderrocada, 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 3/75)

\* 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.

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento

\* 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.

---

## K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

#### K2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### K2R64239.

#### 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.

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 A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m<sup>3</sup> 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> 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.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

---





## P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

### 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

Plec de condicions

###### 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
- 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
- Esглаó
- Revestiment d'esглаó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

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 ampla 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/m<sup>2</sup> 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.

ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESUT:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:

m<sup>3</sup> 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.



## **P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

### **P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

#### **P2145- - ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

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:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

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 i en condicions d'ús.

##### 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'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.

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



DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:  
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:

\* 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).

---

## **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 PAVIMENT**

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5K.

Plec de condicions

##### 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
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m<sup>2</sup> 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



## **P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

### 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

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

### 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).

---

## **P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS**

### **P31 - RASES I POUS**

#### **P311- - ENCOFRAT DE RASES I POUS**



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### P311-DQ6D.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'embombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat





- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm

- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$

- Planor:

- Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió

- Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	- 30 mm + 60 mm	$\pm 10$ mm	-
Murs	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm
Recalçats	$\pm 20$ mm	$\pm 50$ mm	-	$\pm 20$ mm	-



Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri es realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó



asseleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat. Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* 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).



### P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

#### P31 - RASES I POUS

#### P312 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### P312-D4PC.

Plec de condicions

##### 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 de la norma EHE, 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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):
    - $D \leq 1$  m: + 80 mm; -20mm
    - $1 \text{ m} < D \leq 2,5$  m: + 120 mm , -20mm
    - $D > 2,5$  m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5% ( $\leq 120$  mm), - 5% ( $\leq 20$  mm)
  - $D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm
  - $30 \text{ cm} < D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm
  - $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)  $\pm 16$  mm/2 m

## 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  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

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.

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 i d'acord amb EHE-08.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### 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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

##### 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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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**

### **P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

#### **P452 - FORMIGONAMENT DE MURS**

##### **P4520- - FORMIGONAMENT DE MURS**

Plec de condicions

#### 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 de la norma EHE, 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:

- Murs

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriments 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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):

- $H \leq 6$  m:  $\pm 24$  mm
- $6$  m  $< H \leq 30$  m:  $\pm 4H$ ,  $\pm 50$  mm
- $H \geq 30$  m:  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150$  mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):

- $H \leq 6$  m:  $\pm 12$  mm
- $6$  m  $< H \leq 30$  m:  $\pm 2H$ ,  $\pm 24$  mm
- $H \geq 30$  m:  $\pm 4H/5$ ,  $\pm 80$  mm

- Desviacions laterals:

- Peces:  $\pm 24$  mm
- Junts:  $\pm 16$  mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
- $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
- $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
- Resta d'elements:  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

## 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  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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.

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'eliminïn 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 i d'acord amb EHE-08.

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:**

m<sup>3</sup> 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

**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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

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 complementària (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**

### **P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

#### **P459 - FORMIGONAMENT DE SOSTRES**

##### **P4596 - - FORMIGONAMENT DE SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS**

Plec de condicions

#### 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 de la norma EHE, 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:

- Sostres nervats unidireccionals



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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriments 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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
  - $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
  - $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
  - Resta d'elements:  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de polièstiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0.16g$ : 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12$  mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8$  mm/3 m
  - Acabat llis:  $\pm 5$  mm/3 m
  - Acabat molt llis:  $\pm 3$  mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10$  mm,  $- 6$  mm

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  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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. 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 i d'acord amb EHE-08.

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.

#### SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat.

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.



El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### FORMIGONAMENT:

m<sup>3</sup> 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

#### 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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.



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 complementària (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**

### **P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**

#### **P459 - FORMIGONAMENT DE SOSTRES**

##### **P459B- - SOSTRE NERVAT UNIDIRECCIONAL**

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Sostre nervat unidireccional

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat

- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses

- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres

- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres

- 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

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:





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.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nus de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

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 s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

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.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:

- Elements formigó armat:

- En classe d'exposició I:  $\leq 0,4$  mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H:  $\leq 0,3$  mm
- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa:  $\leq 0,2$  mm
- En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc:  $\leq 0,1$  mm

- Elements formigó pretensat:

- En classe d'exposició I:  $\leq 0,2$  mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H:  $\leq 0,2$  mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):

- $H \leq 6$  m:  $\pm 24$  mm
- $6$  m  $< H \leq 30$  m:  $\pm 4H$ ,  $\pm 50$  mm
- $H \geq 30$  m:  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150$  mm

- Desviacions laterals:

- Peces:  $\pm 24$  mm
- Junts:  $\pm 16$  mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- $D \leq 30$  cm:  $+ 10$  mm,  $- 8$  mm
- $30$  cm  $< D \leq 100$  cm:  $+ 12$  mm,  $- 10$  mm
- $100$  cm  $< D$ :  $+ 24$  mm,  $- 20$  mm

- Planor:

- Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
- Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

- Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12$  mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8$  mm/3 m
- Acabat llis:  $\pm 5$  mm/3 m
- Acabat molt llis:  $\pm 3$  mm/3 m

SOSTRES:

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de compressió:  $+ 10$  mm,  $- 6$  mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0,16g$ : 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



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.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

#### SOSTRES I LLOSES:

m<sup>2</sup> de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 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).



## P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

### P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES Y BANCADES

#### P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES

Plec de condicions

##### 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 de la norma EHE, 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:

- Lloses i bancades

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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

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.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

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.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20$  mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - $D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm
  - $30 \text{ cm} < D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm
  - $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
  - Resta d'elements:  $\pm 10$  mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

##### 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  $0^{\circ}\text{C}$ .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una



temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . 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. 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'eliminïn 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 i d'acord amb EHE-08.

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.

#### LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures



actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.  
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

### 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 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 correcta 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 17 de la norma EHE-08.

#### 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 l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, 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 17 de la norma EHE-08.

#### 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 complementària (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**

### **P4B - ARMADURES PASSIVES**

#### **P4BG- - ARMADURA PER A SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS, EN BARRES**

Plec de condicions

##### 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:

- Elements estructurals de formigó armat

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE.

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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments. Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm
  - En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  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).

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.





Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:

(on:  $a$  coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

## 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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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'obté 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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'espejament 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.

---

## **P4 - ESTRUCTURES**

### **P4B - ARMADURES PASSIVES**

#### **P4BH- - ARMADURA PER A SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS, EN MALLA**

Plec de condicions

##### 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:

- Elements estructurals de formigó armat

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE. 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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments. Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cercols:  $\pm b/12$  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.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la



taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7  
Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4  
Lb

## 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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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

### MALLA ELECTROSOLDADA:

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

## 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## 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'espejament 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.

---



## P4 - ESTRUCTURES

### P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

#### P4D1- - ALLEUGERIDORS PER A SOSTRES NERVATS RETICULARS O UNIDIRECCIONALS

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació dels cassetons de ceràmica, de poliestirè o de morter de ciment, o alleugeridor cilíndric de malla metàl·lica, que han de formar l'alleugeriment dels sostres nervats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons
- Col·locació dels cassetons o del alleugeridor
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis

##### CONDICIONS GENERALS:

L'encofrat ha de ser suficientment rígid i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Els encofrats alleugeridors han de tenir hermeticitat per a que no penetri al seu interior la beurada de formigó.

Els cassetons han d'estar col·locats a tocar i han d'impedir l'entrada de pasta pels junts. Han d'estar alineats amb la cara exterior dels nervis.

No s'han d'ocupar els espais que s'han de massissar de formigó, d'acord amb la DT.

Els encofrats alleugeridors cilíndrics de malla metàl·lica, han d'estar subjectats de forma adient als encofrats exteriors perquè no es moguin durant l'abocat i compactació del formigó, de forma que no surin a l'interior de la massa de formigó fresc.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial amb l'eix paral·lel als nervis:  $\pm 5$  mm/m
- Replanteig total amb l'eix paral·lel als nervis:  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 15$  mm/total

Han d'estar col·locats ben alineats de manera que no comportin cap disminució de la secció dels nervis del sostre.

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.

En sostres unidireccionals de biguetes pretensades, s'anivellaran els sotaponts, es col·locaran les bigues amb l'intereix especificat als plànols mitjaçant els alleugeridors dels extrems, i enllestida aquesta fase s'ajustaran els puntals i es colocaran la resta de cassetons

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície alleugerida, amidada segons les especificacions de la DT i amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen.
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%.

##### 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).

\* 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).



## P4 - ESTRUCTURES

### P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

#### P4DJ - ENCOFRAT PER A SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
  - Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
  - Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
  - Tapat dels junts entre peces
  - Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
  - Aplomat i anivellament de l'encofrat
  - Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
  - Humectació de l'encofrat, si és de fusta
  - Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
- La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica



- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'embombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt (L=llum):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
Parcial	Total			





Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aploamat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les



temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Es realitzarà un estudi particular de l'apuntament, que figurarà al projecte de l'estructura si:

- Pes propi dels sostres > 5 kN/m<sup>2</sup>
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre d'acord amb l'apartat 59.2. de l'EHE-08

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems, en voladus des de la volada cap al recolçament

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

#### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures > 1 m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* 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).

---

## P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

### P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

#### P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm
- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm
- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.



### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

### 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILEN:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

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.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS

D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

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.

---



## **P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

### **P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

#### **P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica:  $\geq 30$  cm

- Làmines separadores de polipropilè:  $\geq 5$  cm

- Làmines separadores de polietilè:  $\geq 5$  cm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m<sup>2</sup>: No es dedueixen

- Obertures  $> 1$  m<sup>2</sup>: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

##### 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes



constructius.

- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

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.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

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.

---

## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P93 - BASES, SOLERES I RECRESQUES**

#### **P936- - BASE DE SAULÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **P936-E3FO.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especificui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pröctor Modificat (UNE 103501).

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):



- Esplanada (trànsit T3):  $\geq 104$  MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals):  $\geq 78$  MPa
- Subbase (trànsit T3):  $\geq 80$  MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals):  $\geq 60$  MPa

A més, la relació  $E_{v2}/E_{v1}$  serà  $< 2,2$ .

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm
- Replanteig de rasants:  $+ 0, - 1/5$  del gruix teòric
- Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a  $2^{\circ}\text{C}$ . El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a  $1/3$  del de l'element compactador.

La compactació se ha d'efectuar continua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

$\text{m}^3$  de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de  $3.500$   $\text{m}^2$  de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:





- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompressarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.



## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

#### **P93N- - SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA**

Plec de condicions

##### 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 86 de l'EHE-08

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.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada



### 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  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

### 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).

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### P9G4- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas
- Protecció del formigó i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior:  $\pm 20$  mm



- Planor:

- En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m
- Vorerers i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

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 69.8.2 de l'EHE-08

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plougui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables. Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts



transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

### 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  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.

### 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).

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### P9GC - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS-EDIFICACIÓ

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint



fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb regle vibratori
- Escampat manual i vibrat manual

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.



S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

**ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:**

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.





### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

### 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).

---

## P9 - FERMS I PAVIMENTS

### P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### P9GH- - PAVIMENT DE FORMIGÓ VIBRAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### P9GH-W001.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial

- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó

- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació d'elements de guiat de les màquines

- Col·locació del formigó



- Realització de la textura superficial
  - Protecció del formigó i cura
- Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
  - Abocat, escampat i vibrat del formigó
  - Realització de la textura superficial
  - Protecció del formigó i cura
- Paviments per a carreteres amb formigó HF:
- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
  - Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
  - Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
  - Col·locació del formigó
  - Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
  - Acabament de les vores i realització de la textura superficial
  - Protecció del formigó i cura

#### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Planor:

- En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m

- En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

- Vorerer i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa

Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa

Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1):  $> 0,9$  mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN):  $> 75\%$

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm

- Rasant de la superfície acabada:  $\pm 10$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Si en algun cas fos imprescindible



formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF. En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir



l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

**PAVIMENT PER A CARRETERES:**

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps. Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent. L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent. El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.

**ESTESA AMB ESTENEDORA:**

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui  $\leq 1$  mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regla no inferior a 4 m.

**ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:**

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

**ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:**



Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

#### 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).

#### PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 550.6.

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric, segons UNE-EN 13036-1
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a flexotracció del formigó (UNE-EN 12390-5)
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330
- Resistència al lliscament (CTRS), segons UNE 41201 IN

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es defineix com a lot de control la part de paviment executat que no supera els límits de:

- Superfície màxima = 3500 m<sup>2</sup>
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució ≤ 1 dia

La unitat d'acceptació o rebuig ha de ser la llosa individual emmarcada entre junts.

Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 550.9.3 del PG 3 vigent.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 550.10 del PG 3 vigent.



## **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

### **P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**

#### **P9Z3- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA**

Plec de condicions

##### 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:

- Paviments de formigó

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 de l'EHE 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 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, 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 de l'EHE, a l'article 69.5.2.

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 69.5.2.5 de l'EHE 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 69.5.2.6 de l'EHE. 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. Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

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:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim (on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm

- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  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.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb

## 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 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. 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

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

### 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 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 són 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.

---



## PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### PD5 - DRENATGES

#### PD5B- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER PER A DRENATGES, COL·LOCADA

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm
- Aplomat total:  $\pm 5$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

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.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

##### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---



## H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

### H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

#### H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### H141ENRI.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi. S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
  - El temps o freqüència d'exposició al risc
  - Les condicions del lloc de treball
  - Les prestacions del propi EPI
  - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en



contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerlat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius



- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espill de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviabls ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el límit de seguretat normal serà obligatori l'ús de tacs contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".



#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que inclouin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).



Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armillles, tèrmics.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric





- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS 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'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

---



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# QUADRE DE PREUS I

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E15QPRPV	m2	<p>Protecció de paviment existent</p> <p>Subministre i col·locació de protecció de paviment existent mitjançant taulell de dm, (proteccions de sales, passadissos), que es mantindrà durant l'enderroc, inclos manteniment i reposició necessaris per a garantir la correcta protecció i condicions de seguretat dels paraments. Inclou protecció zones de pas i entrada/sortida material d'obra.</p> <p>S'inclou la posterior retirada i neteja de las superfícies.</p> <p>(CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)</p>	14,12	€
P-2	E2R24200	m3	<p>Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals</p> <p>(VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	28,48	€
P-3	E2R641E0	m3	<p>Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat</p> <p>(QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)</p>	49,91	€
P-4	E2RA75A1	m3	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no peril·losos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)</p> <p>(SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)</p>	65,39	€
P-5	E447611_	u	<p>Formació dintell porta accés amb biga metàl·lica en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra i totalment finalitzada.</p> <p>(TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	348,58	€
P-6	E4476111	kg	<p>Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra</p> <p>(DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	2,86	€
P-7	E4476121	kg	<p>Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra</p> <p>(TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)</p>	3,32	€
P-8	E81Z0402	m	<p>Protecció d'aresta amb cantonera de PVC amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm</p> <p>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	4,98	€
P-9	E841DAB2	m2	<p>Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim</p> <p>(TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)</p>	30,97	€
P-10	E9DC1P33	m2	<p>Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)</p> <p>(CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	50,48	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	EAMW2002	u	Pany per a porta de vidre, col·locat (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	198,84	€
P-12	EASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada (MIL TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.036,45	€
P-13	EB92FI2_	m2	Subministrament i col·locació de cartell informatiu fabricat amb vinil de dimensions 297mmx210mm, per mampara de vidre seguin indicacions D.F (TRENTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	32,06	€
P-14	EB92FI20	m2	Vinils per mampara de vidre seguin indicacions D.F i plànols corresponents. Inclou vinils en mampares de vidre i portes de vidre correctament col·locats. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	49,60	€
P-15	EE4424S3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38	€
P-16	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.152,23	€
P-17	EEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	35,60	€
P-18	EEK71AA1	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	40,95	€
P-19	EFA23745	m	Tub de cPVC de 20 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30	€
P-20	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08	€
P-21	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	14,37	€
P-22	EFO3247K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54	€
P-23	EFO33E6K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	EH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	132,95	€
P-25	EH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	105,43	€
P-26	EM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	71,27	€
P-27	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	59,97	€
P-28	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-29	EMSB7AP1	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	12,55	€
P-30	EY011312	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,88	€
P-31	EY021212	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	12,89	€
P-32	H00000SS	u	Mesures de Seguretat i Salut a aplicar a l'obra en base a l'estudi de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat : equip de protecció individual, mesures de protecció col·lectives, tancament obra.. així com l'elaboració de pla de seguretat i salut. El cost destinat a Seguretat i Salut, estarà repercutit en cada una de les partides a executar, descrites en aquest projecte. Estimació del 1,5% del presupost. (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	498,39	€
P-33	K12GF_01	u	Anul·lació d'instal·lació elèctrica interior. Inclou retirada de cablejat, caixes de derivació i canaletes plàstiques elèctriques existents, anul·lar tubs rígids i corrugats i resta de elements elèctrics que es troben al recinte a reformar. Inclou trasllat a abocador i taxes corresponents. (DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	268,03	€
P-34	K12GF_02	u	Anul·lació i tapat de desguassos de la pica existent. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	59,60	€
P-35	K12GF_03	u	Anul·lació i extracció de la unitat interior de climatització existent al recinte a reformar. La unitat interior es guardarà segons indiqui la DF. (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	208,43	€
P-36	K12GF000	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria a la pica existent al recinte a reformar. amb subministrament actual de D inferior a 2" (CENT CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	105,78	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,54	€
P-38	K21E5P91	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	19,65	€
P-39	K21EI050	u	Desmuntatge per a posterior aprofitament de difusor d'aire ubicat en cel ras i/o reixeta d'impulsió. Inclosos maneguts de connexió, i regulador de cabal constant, amb mitjans manuals. Inclou desconnexió, embalatge, trasllat i vetlla al lloc indicat per la d.f. en el cas que no es pugui o no es vulgui aprofitar i prèvia autorització per part de la d.f. es portarà a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents. (QUARANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	45,18	€
P-40	K21H1111	u	Arrencada de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28	€
P-41	K21HZE01	u	Desmuntatge de lluminària d'emergència, amb mitjans manuals. Inclou desconnexió i trasllat a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents. (DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	19,36	€
P-42	K612TRAN	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:4, amb ciment CEM I i additiu inclúsor aire/plastificant (QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	45,95	€
P-43	K65264AR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	72,45	€
P-44	K8122112	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (SETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	16,30	€
P-45	K83EA372	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament (SETANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	70,80	€
P-46	K9U37191	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80	€
P-47	KAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	355,77	€
P-48	KAY2A37T	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1.5 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	99,94	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	KG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (DISSET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	17,97	€
P-50	KG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P-51	KG22H515	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16	€
P-52	KG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84	€
P-53	KG2A5921JHKM	m	Canal aïllant de PVC, amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 130 mm ref. TK12102/9 de la sèrie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	23,93	€
P-54	KG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50	€
P-55	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08	€
P-56	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	28,97	€
P-57	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29,23	€
P-58	KG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	52,24	€
P-59	KG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58	€
P-60	KG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40	€



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	KG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	12,97	€
P-62	KG64B17_	u	Subministrament i instal·lació de polsador de pànic, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà. Totalment connectat a central de alarma i funcionant. (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	83,47	€
P-63	KG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87	€
P-64	KG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73	€
P-65	KP52U001	u	Telèfon analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, retrucada i connector tipus RJ11 de 6 contactes, col·locat (CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	50,01	€
P-66	KY03U005	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	39,87	€
P-67	NOTA0001	1	Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, caldrà respectar-les i/o en tot cas, serviran com a definició quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, i sempre, amb l'aprovació de la direcció facultativa. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-68	NOTA0002	1	Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la vigilància neteja de l'edifici, la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. També s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.. En cas necessari està inclosa la poda i el transplantament d'aquests. S'ha de tenir en compte, en el moment de relativitzar l'oferta, la substitució d'instal·lacions existents d'urbanització, armaris, cablejat soterrat i aeri, escomeses, etc... per uns de nous, amb tots els treballs necessaris: fonamentació, desplaçament servei, connexions i desconexió de la nova escomesa, i qualsevol treball necessari per a la seva correcta execució, sempre a càrrec de l'adjudicatari. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-69	NOTA0003	1	El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, molèsties a veïns, accessos i pasos de vehicles i de vianants, tancament d'obra, llums d'obra, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius. Caldrà fer neteja de l'Obra a diari tant a la part de l'edifici com d'urbanització. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-70	NOTA0004	1	Segons indicacions dels tècnics municipals, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal·larà un rètol informatiu de les obres segons el model i les instruccions de la D.F. Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent. (ZERO EUROS)	0,00	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	NOTA0005	1	Segons el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les instal·lacions contraftades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-72	NOTA0006	1	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1% del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-73	NOTA0007	1	En relació als dubtes i aclariments sobre certificacions, Caldrà fixar-se en la descripció de les partides. Tots aquells elements descrits a la descripció resten inclosos dins la partida, malgrat no estiguin reflexats als amidaments. L'ordre de prioritats serà el següent: Primer la descripció de la partida, si no es troba es passarà als amidaments, si no als plànols i en cas de no trobar-ho es cercarà al Plec. Els criteris d'amidament prevaleixen sobre la resta de documents. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-74	NOTA0008	1	En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindrà validesa tots dos documents con un únic conjunt. Aquesta prevaldrà per damunt del document memòria i plec de condicions. Així mateix, cal recordar que segons diu el TRLCP RD 1098/2001, i concretament l'article 153: "Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se consideraran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios" (ZERO EUROS)	0,00	€
P-75	P2140-H8DW	u	Desmuntatge per a substitució de fulles de porta tallafochs, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39	€
P-76	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	11,39	€
P-77	P2143-4RQW	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-78	P214I-00_1	pa	Enderroc de plaques de guix laminat formant calaix per canonades unitat interior climatització. Inclou enderroc entremat de suport amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (CENT VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	120,81	€
P-79	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5/7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou p.p de revestiments, fusteries, finestres, portes, sòcols, etc. S'inclou desmuntatge i recollida posterior d'instal·lacions afectades seogns indicacions de la DF. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	28,51	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-80	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28	€
P-81	P21Q1-HBN9	pa	Desmuntatge i retirada de mobiliari de pica de porcel·lana de dimensions aproximades 1.20x0.45m.Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor  S'inclou desmuntatge i anulació de totes les instal·lacions afectades (aigua, sanejament,...), retirada i gestió de residus. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	290,18	€
P-82	P653-0001	m2	Envà provisional de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a una cara, una estàndard (A) de 15 mm, fixades mecànicament. S'inclou el desmuntatge posterior i transport i gestió de la runa. Inclou protecció puntual de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou elements mòbils puntuals de senyalització de prohibit el pas durant la realització de les obres.  Es preveu la col·locació de l'envà amb elements especials de suport, sense fixació mecànica a paviment ni cel ras existent. (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,98	€
P-83	P891-0001	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	5,90	€
P-84	PE42-491V	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	26,43	€
P-85	PEM6-B669	u	Ventilador en línia para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	215,19	€
P-86	PEV4-H9ST	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvules tèrmiques amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs, instal·lat i connectat Inclou programació i posada en funcionament. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	280,08	€
P-87	PH21-0005	u	Actuacions nous punts de presa de veu i dades segons documentació gràfica corresponent i indicacions D.F. Inclou:  - Realització de passos en forjats inferiors de formigó en nova ubicació llocs de treball, conducció cablejat de xarxa UTP CAT6 des del rack corresponent fins a la seva ubicació passant pel sostre fins a nova ubicació., grimpatge, cables de veu i dades a connectors RJ45 femella i muntatge de lloc de treball en nova ubicació. Inclou tubs i suportació dels mateixos. - Subministre i col·locació de mecanismes per intal·lar sobre canal de plàstic. Cada punt de treball consta de: - 2 endolls dobles corrent normal. - 1 endolls doble corrent SAI. - 3 presses doble de veu i dades (RJ45).  Inclou tots els elements necessaris per correcte funcionament.  - Identificació i etiquetatge nous punts de red i preses de corrent.	536,36	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 22/11/22

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació. Inclou numeració nous punts de xarxa en Rack corresponent. Inclou comprovar que Rack existent pot assumir número de nous punts de xarxa previstos. (CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)</p>	
P-88	PH21-0008	u	<p>Anul·lació de punt existent (torretes existents amb endolls i preses de veu i dades)</p> <p>- Anul·lació puntual de llocs de treball existents. Anul·lació cablejat actual</p> <p>Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació.  (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)</p>	51,90 €
P-89	PQ71-0002	h	<p>Trasllat de mobiliari d'oficina existent fins a la planta soterrani de l'edifici, aplec i protecció per posterior reaprofitament Inclou protecció de mobiliari de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou etiquetatge d'identificació. Un cop acabades les obres, s'inclou la recol·locació del mobiliari o gestió de residus del no aprofitable, seguint indicacions de la DF. S'han previst 8 hores de feina, per una parella d'operaris. Preu a justificar en obra. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)</p>	529,04 €



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

## QUADRE DE PREUS II

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	E15QPRPV	m2	Protecció de paviment existent	14,12	€
			Subministre i col·locació de protecció de paviment existent mitjançant taulell de dm, (proteccions de sales, passadissos), que es mantindrà durant l'enderroc, inclos manteniment i reposició necessaris per a garantir la correcta protecció i condicions de seguretat dels paraments. Inclou protecció zones de pas i entrada/sortida material d'obra.		
			S'inclou la posterior retirada i neteja de las superfícies.		
	B0CU24F7	M2	TAULER DE FIBRES DE FUSTA I RESINES SINTÈTIQUES FABRICAT PER PROCÉS SEC MDF, DE 12 MM DE GRUIX I >= 800 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AMBIENT SEC SEGONS UNE-EN 622-5, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT NO REVESTIT, TREBALLAT AL TALLER	12,44000	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	28,48	€
			Altres conceptes	28,48000	€
P-3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	49,91	€
			Altres conceptes	49,91000	€
P-4	E2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	65,39	€
	B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	59,44750	€
			Altres conceptes	5,94250	€
P-5	E447611_	u	Formació dintell porta accés amb biga metàl·lica en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra i totalment finalitzada.	348,58	€
	B44Z6011	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	87,00000	€
			Altres conceptes	261,58000	€
P-6	E4476111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	2,86	€
	B44Z6011	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
			Altres conceptes	1,12000	€
P-7	E4476121	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	3,32	€
	B44Z6021	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,87000	€
			Altres conceptes	1,45000	€
P-8	E81Z0402	m	Protecció d'aresta amb cantonera de PVC amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	4,98	€
	B81ZU010	m	Cantonera de PVC per a arestes amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	1,89000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	3,09000 €
P-9	E841DAB2	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	30,97 €
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,28480 €
	B841DAB0	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	11,94800 €
			Altres conceptes	14,73720 €
P-10	E9DC1P33	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	50,48 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,45123 €
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,54150 €
	B0FH6173	m2	Rajola de gres porcellànic premat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	21,10380 €
			Altres conceptes	26,38347 €
P-11	EAMW2002	u	Pany per a porta de vidre, col·locat	198,84 €
	BAMW2000	u	Pany per a porta de vidre	169,22000 €
			Altres conceptes	29,62000 €
P-12	EASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada	1.036,45 €
	BASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta	929,50000 €
			Altres conceptes	106,95000 €
P-13	EB92FI2_	m2	Subministrament i col·locació de cartell informatiu fabricat amb vinil de dimensions 297mmx210mm, per mampara de vidre seguin indicacions D.F	32,06 €
	B652FI20	M2	VINIL PER MAMPARA DE VIDRE	27,79700 €
			Altres conceptes	4,26300 €
P-14	EB92FI20	m2	Vinils per mampara de vidre seguin indicacions D.F i plànols corresponents. Inclou vinils en mampares de vidre i portes de vidre correctament col·locats.	49,60 €
	B652FI20	M2	VINIL PER MAMPARA DE VIDRE	39,71000 €
			Altres conceptes	9,89000 €
P-15	EE4424S3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,38 €
	BE4424S0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	3,48000 €
			Altres conceptes	6,90000 €
P-16	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	1.152,23 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	809,28000 €
			Altres conceptes	342,95000 €
P-17	EEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	35,60 €
	BEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,50000 €
			Altres conceptes	21,10000 €
P-18	EEK71AA1	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	40,95 €
	BEK71AA1	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	19,36000 €
			Altres conceptes	21,59000 €
P-19	EFA23745	m	Tub de cPVC de 20 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	14,30 €
	BFYA3440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,27000 €
	BFWA2440	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,54000 €
	BFA23740	m	Tub de cPVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	4,89600 €
	BOA75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,44000 €
			Altres conceptes	8,15400 €
P-20	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	6,08 €
	BOA75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,44000 €
	BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,09000 €
	BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,27300 €
	BFC14A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,44840 €
			Altres conceptes	3,82860 €
P-21	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	14,37 €
	BOA75F02	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 40 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,75650 €
	BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,29340 €
	BFYC1720	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,33000 €
	BFWC1720	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	1,21800 €
			Altres conceptes	5,77210 €
P-22	EFO3247K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	5,54 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYQ3020	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 9 MM DE GRUIX	0,03000	€
	BFQ3247A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	0,54060	€
			Altres conceptes	4,96940	€
P-23	EFQ33E6K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	<b>9,51</b>	<b>€</b>
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,15000	€
	BFQ33E6A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,02900	€
			Altres conceptes	5,33100	€
P-24	EH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada	<b>132,95</b>	<b>€</b>
	BH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a encastar	103,00000	€
			Altres conceptes	29,95000	€
P-25	EH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	<b>105,43</b>	<b>€</b>
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,41000	€
	BH61R74A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	73,57000	€
			Altres conceptes	27,45000	€
P-26	EM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	<b>71,27</b>	<b>€</b>
	BM11000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A DETECTORS	0,42000	€
	BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	50,07000	€
			Altres conceptes	20,78000	€
P-27	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	<b>59,97</b>	<b>€</b>
	BM131000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000	€
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	42,26000	€
			Altres conceptes	17,37000	€
P-28	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	<b>12,55</b>	<b>€</b>
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,89900	€
			Altres conceptes	5,95100	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	EMSB7AP1	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	12,55	€
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	1,89900	€
	BMSB7AP0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
			Altres conceptes	5,95100	€
P-30	EY011312	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	8,88	€
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00606	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00350	€
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,45450	€
			Altres conceptes	8,41594	€
P-31	EY021212	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	12,89	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00175	€
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,07575	€
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00077	€
			Altres conceptes	12,81173	€
P-32	H00000SS	u	Mesures de Seguretat i Salut a aplicar a l'obra en base a l'estudi de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat: equip de protecció individual, mesures de protecció col·lectives, tancament obra.. així com l'el.laboració de pla de seguretat i salut. El cost destinat a Seguretat i Salut, estarà repercutit en cada una de les partides a executar, descrites en aquest projecte. Estimació del 1,5% del presupost.	498,39	€
			Sense descomposició	498,39000	€
P-33	K12GF_01	u	Anul·lació d'instal·lació elèctrica interior. Inclou retirada de cablejat, caixes de derivació i canaletes plàstiques elèctriques existents, anul·lar tubs rígids i corrugats i resta de elements elèctrics que es troben al recinte a reformar. Inclou trasllat a abocador i taxes corresponents.	268,03	€
			Altres conceptes	268,03000	€
P-34	K12GF_02	u	Anul·lació i tapat de desguassos de la pica existent.	59,60	€
			Altres conceptes	59,60000	€
P-35	K12GF_03	u	Anul·lació i extracció de la unitat interior de climatització existent al recinte a reformar. La unitat interior es guardarà segons indiqui la DF.	208,43	€
			Altres conceptes	208,43000	€
P-36	K12GF000	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria a la pica existent al recinte a reformar. amb subministrament actual de D inferior a 2"	105,78	€
			Altres conceptes	105,78000	€
P-37	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	8,54	€
			Altres conceptes	8,54000	€
P-38	K21E5P91	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	19,65	€
			Altres conceptes	19,65000	€
P-39	K21E1050	u	Desmuntatge per a posterior aprofitament de difusor d'aire ubicat en cel ras i/o reixeta d'impulsió. Inclosos maneguets de connexió, i regulador de cabal constant, amb mitjans manuals. Inclou desconnexió, embalatge, trasllat i vetlla al lloc indicat per la d.f. en el cas que no es pugui o no es vulgui aprofitar i prèvia autorització per part de la d.f. es portarà a	45,18	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.	
			Altres conceptes	45,18000 €
P-40	K21H1111	u	Arrencada de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	3,28 €
			Altres conceptes	3,28000 €
P-41	K21HZE01	u	Desmuntatge de lluminària d'emergència, amb mitjans manuals. Inclou desconexió i trasllat a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.	19,36 €
			Altres conceptes	19,36000 €
P-42	K612TRAN	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:4, amb ciment CEM I i additiu inclúsor aire/plastificant	45,95 €
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,30900 €
			Altres conceptes	36,64100 €
P-43	K65264AR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	72,45 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,17600 €
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,45360 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,44000 €
	B0CC1410	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD (A) I GRUIX 15 MM, AMB VORA AFINADA (BA), SEGONS LA NORMA UNE-EN 520	32,05360 €
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	3,64529 €
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,28678 €
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	4,76890 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	6,10000 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,62040 €
			Altres conceptes	20,74543 €
P-44	K8122112	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	16,30 €
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,11970 €
			Altres conceptes	16,18030 €
P-45	K83EA372	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriestrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament	70,80 €
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12.5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,14800 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,44000 €
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,45360 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	10,24800 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06400 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	2,35200 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,46530 €
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,24630 €
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	18,02500 €
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,27575 €
			Altres conceptes	27,08205 €
P-46	K9U37191	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	<b>9,80 €</b>
	B9U37190	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,30440 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,18375 €
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,03804 €
			Altres conceptes	5,27381 €
P-47	KAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques	<b>355,77 €</b>
	BAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent i una tarja lateral, amb fixacions mecàniques	265,41000 €
			Altres conceptes	90,36000 €
P-48	KAY2A37T	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1.5 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7	<b>99,94 €</b>
	B0F74240	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	1,36760 €
			Altres conceptes	98,57240 €
P-49	KG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	<b>17,97 €</b>
	BGW15000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA	0,36000 €
	BG151512	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 100X100 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-40 I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	2,24000 €
			Altres conceptes	15,37000 €
P-50	KG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	<b>4,25 €</b>
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,13220 €
			Altres conceptes	2,94780 €
P-51	KG22H515	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>2,16 €</b>
	BG22H510	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,89760 €
			Altres conceptes	1,26240 €
P-52	KG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>3,84 €</b>

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,42760 €
			Altres conceptes	1,41240 €
P-53	KG2A5921J	m	Canal aïllant de PVC , amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 130 mm ref. TK12102/9 de la sèrie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON , amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments	23,93 €
	BG2A3E45JH	m	Canal de PVC 130x55 mm K45 de 2 compartiments, acabat blanc neu, ref. TK12102/9 de la sèrie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON	17,36040 €
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,46000 €
			Altres conceptes	6,10960 €
P-54	KG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,50 €
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,37700 €
			Altres conceptes	1,12300 €
P-55	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,08 €
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,90740 €
			Altres conceptes	1,17260 €
P-56	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	28,97 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,92000 €
			Altres conceptes	14,54000 €
P-57	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	29,23 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,15000 €
			Altres conceptes	14,57000 €
P-58	KG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	52,24 €
	BG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0.03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,31000 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000 €
			Altres conceptes	21,47000 €
P-59	KG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	18,58 €
	BG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar	8,43000 €
			Altres conceptes	10,15000 €
P-60	KG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	12,40 €
	BG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	2,81000 €
			Altres conceptes	9,59000 €
P-61	KG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor	12,97 €
	BG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,33000 €
			Altres conceptes	9,64000 €
P-62	KG64B17_	u	Subministrament i instal·lació de polsador de pànic, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà. Totalment connectat a central de alarma i funcionant.	83,47 €
	BGW64000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A POLSADORS	0,51000 €
	BG64B172	u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà,	3,51000 €
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	54,00000 €
			Altres conceptes	25,45000 €
P-63	KG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat	4,87 €
	BG6ZA510	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	1,14000 €
	BG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu econòmic	1,64000 €
			Altres conceptes	2,09000 €
P-64	KG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat	8,73 €
	BG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, preu econòmic	3,32000 €
	BG6ZA510	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	2,28000 €
			Altres conceptes	3,13000 €
P-65	KP52U001	u	Telefón analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, retrucada i connector tipus RJ11 de 6 contactes, col·locat	50,01 €
	BP52U001	u	Telefón analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, connector tipus RJ12	37,45000 €
			Altres conceptes	12,56000 €
P-66	KY03U005	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	39,87 €
			Altres conceptes	39,87000 €
P-67	NOTA0001	1	Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, caldrà respectar-les i/o en tot cas, serviran com a	0,00 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			definitiu quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, i sempre, amb l'aprovació de la direcció facultativa.	
			Sense descomposició	0,00000 €
P-68	NOTA0002	1	Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la vigilància neteja de l'edifici, la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. També s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.. En cas necessari està inclosa la poda i el transplantament d'aquests. S'ha de tenir en compte, en el moment de relativitzar l'oferta, la substitució d'instal·lacions existents d'urbanització, armaris, cablejat soterrat i aèri, escomeses, etc... per uns de nous, amb tots els treballs necessaris: fonamentació, desplaçament servei, connexions i desconexió de la nova escomesa, i qualsevol treball necessari per a la seva correcta execució, sempre a càrrec de l'adjudicatari.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-69	NOTA0003	1	El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, molèsties a veïns, accessos i pasos de vehicles i de vianants, tancament d'obra, llums d'obra, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius. Caldrà fer neteja de l'obra a diari tant a la part de l'edifici com d'urbanització.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-70	NOTA0004	1	Segons indicacions dels tècnics municipals, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal·larà un rètol informatiu de les obres segons els model i les instruccions de la D.F. Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-71	NOTA0005	1	Segons el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les instal·lacions contractades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-72	NOTA0006	1	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1% del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-73	NOTA0007	1	En relació als dubtes i aclariments sobre certificacions, Caldrà fixar-se en la descripció de les partides. Tots aquells elements descrits a la descripció resten inclosos dins la partida, malgrat no estiguin reflexats als amidaments. L'ordre de prioritats serà el següent: Primer la descripció de la partida, si no es troba es passarà als amidaments, si no als plànols i en cas de no trobar-ho es cercarà al Plec. Els criteris d'amidament prevaleixen sobre la resta de documents.	0,00 €
			Sense descomposició	0,00000 €
P-74	NOTA0008	1	En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindrà validesa tots dos documents con un únic conjunt. Aquesta prevaldrà per damunt del document memòria i plec de condicions. Així mateix, cal recordar que segons diu el TRLCP RD 1098/2001, i concretament l'article 153: 'Todos los trabajos, medios auxiliares y	0,00 €



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios	
			Sense descomposició	0,00000 €
P-75	P2140-H8D	u	Desmuntatge per a substitució de fulles de porta tallafocs, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	16,39 €
			Altres conceptes	16,39000 €
P-76	P2142-4RM	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,39 €
			Altres conceptes	11,39000 €
P-77	P2143-4RQ	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,71 €
			Altres conceptes	1,71000 €
P-78	P214I-00_1	pa	Enderroc de plaques de guix laminat formant calaix per canonades unitat interior climatització. Inclou enderroc entremat de suport amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	120,81 €
			Altres conceptes	120,81000 €
P-79	P214T-4RQ	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5/7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou p.p de revestiments, fusteries, finestres, portes, sòcols, etc. S'inclou desmuntatge i recol·locació posterior d'instal·lacions afectades segons indicacions de la DF.	28,51 €
			Altres conceptes	28,51000 €
P-80	P21DB-6PE	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor	2,28 €
			Altres conceptes	2,28000 €
P-81	P21Q1-HBN	pa	Desmuntatge i retirada de mobiliari de pica de porcel·lana de dimensions aproximades 1.20x0.45m. Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	290,18 €
			S'inclou desmuntatge i anulació de totes les instal·lacions afectades (aigua, sanejament,...), retirada i gestió de residus.	
			Altres conceptes	290,18000 €
P-82	P653-0001	m2	Envà provisional de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a una cara, una estàndard (A) de 15 mm, fixades mecànicament. S'inclou el desmuntatge posterior i transport i gestió de la runa.	28,98 €
			Inclou protecció puntual de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou elements mòbils puntuals de senyalització de prohibit el pas durant la realització de les obres.	
			Es preveu la col·locació de l'envà amb elements especials de suport, sense fixació mecànica a paviment ni cel ras existent.	
	B7J1-OSL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,44000 €
	B0CC0-210Q	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,57000 €
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,20698 €
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,31020 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,05813 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,45360 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,66000 €
			Altres conceptes	7,12109 €
P-83	P891-0001	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,90 €
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,22522 €
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,75276 €
			Altres conceptes	3,92202 €
P-84	PE42-491V	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	26,43 €
	BEW0-19WG	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 160 mm	6,27300 €
	BEW1-00X0	u	Soporte estandard para conducto circular de 160 mm de diámetro	1,95030 €
	BE42-004E	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 160 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,5 mm	3,26400 €
			Altres conceptes	14,94270 €
P-85	PEM6-B669	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto	215,19 €
	BEM8-207A	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador	179,80000 €
			Altres conceptes	35,39000 €
P-86	PEV4-H9ST	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvulas tèrmicas amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs, instal·lat i connectat Inclou programació i posada en funcionament.	280,08 €
	BEV6-H6E7	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvulas tèrmicas amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs	165,23000 €
			Altres conceptes	114,85000 €
P-87	PH21-0005	u	Actuacions nous punts de presa de veu i dades segons documentació gràfica corresponent i indicacions D.F. Inclou:  - Realització de passos en forjats inferiors de formigó en nova ubicació llocs de treball, conducció cablejat de xarxa UTP CAT6 des del rack corresponent fins a la seva ubicació passant pel sostre fins a nova ubicació., grimpatge, cables de veu i dades a connectors RJ45 femella i muntatge de lloc de treball en nova ubicació. Inclou tubs i suportació dels mateixos. - Subministre i col·locació de mecanismes per instal·lar sobre canal de plàstic. Cada punt de treball consta de: - 2 endolls dobles corrent normal. - 1 endolls doble corrent SAI. - 3 presses doble de veu i dades (RJ45).  Inclou tots els elements necessaris per correcte funcionament.  - Identificació i etiquetatge nous punts de red i preses de corrent.  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació. Inclou numeració nous punts de xarxa en Rack corresponent. Inclou comprovar que Rack	536,36 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 22/11/22

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			existent pot assumir número de nous punts de xarxa previstos.	
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	109,35000 €
	KG63815H	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	11,10507 €
	KG63915M	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	34,35014 €
	EP7382E1	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	94,83543 €
			Altres conceptes	286,71936 €
P-88	PH21-0008	u	Anul.lació de punt existent (torretes existents amb endolls i preses de veu i dades)  - Anul.lació puntual de llocs de treball existents. Anul.lació cablejat actual  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal.lació.	51,90 €
	B9P9-1KQY	m2	Lloseta de linòleum de 500x500mm, classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de 2,5mm de gruix	4,87200 €
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,21590 €
			Altres conceptes	45,81210 €
P-89	PQ71-0002	h	Trasllat de mobiliari d'oficina existent fins a la planta soterrani de l'edifici, aplec i protecció per posterior reaprofitament. Inclou protecció de mobiliari de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou etiquetatge d'identificació. Un cop acabades les obres, s'inclou la recol.locació del mobiliari o gestió de residus del no aprofitable, seguint indicacions de la DF. S'han previst 8 hores de feina, per una parella d'operaris. Preu a justificar en obra.	529,04 €
			Altres conceptes	529,04000 €



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col-locador	27,13000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,13000	€
A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	26,90000	€
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	19,88000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,09000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	27,09000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,13000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	30,56000	€
A0127000	H	OFICIAL 1A COL-LOCADOR	30,56000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	30,56000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	29,70000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	31,04000	€
A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	31,58000	€
A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	31,58000	€
A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	31,58000	€
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	31,58000	€
A0137000	H	AJUDANT COL-LOCADOR	27,13000	€
A013E000	h	Ajudant vidrier	26,90000	€
A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	27,09000	€
A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	27,09000	€
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	27,13000	€
A0140000	h	Manobre	25,51000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	25,51000	€
A0150000	h	Manobre especialista	26,38000	€
A0160000	H	PEÓ	19,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,51000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,38000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	31,58000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col-locador	30,56000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	31,58000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,58000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,56000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,00000 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	26,05000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,75000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,61000	€
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	141,52000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	212,74000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,15000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,15000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,38000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,73000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	3,86000	€
B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària , resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	2,11000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	12,20000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,78000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,40000	€
B0A75F02	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 40 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,89000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	3,78000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	12,20000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12.5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,79000	€
B0CC1410	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD (A) I GRUIX 15 MM, AMB VORA AFINADA (BA), SEGONS LA NORMA UNE-EN 520	7,78000	€
B0CC0-21OQ	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,57000	€
B0CU24F7	M2	TAULER DE FIBRES DE FUSTA I RESINES SINTÈTIQUES FABRICAT PER PROCÉS SEC MDF, DE 12 MM DE GRUIX I >= 800 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AMBIENT SEC SEGONS UNE-EN 622-5, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT NO REVESTIT, TREBALLAT AL TALLER	12,44000	€
B0F74240	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000	€
B0FH6173	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	20,69000	€
B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	138,25000	€
B44Z6011	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74000	€
B44Z6021	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,87000	€
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	2,43000	€
B652FI20	M2	VINIL PER MAMPARA DE VIDRE	39,71000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,66000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,25000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,49000	€



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,21000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,29000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,21000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,25000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,66000	€
B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m2.K/W	4,63000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,47000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B81ZU010	m	Cantonera de PVC per a arestes amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	1,89000	€
B841DAB0	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	11,60000	€
B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,16000	€
B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,08000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,92000	€
B9P9-1KQY	m2	Lloseta de linòleum de 500x500mm, classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de 2,5mm de gruix	24,36000	€
B9U37190	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,22000	€
BAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent i una tarja lateral, amb fixacions mecàniques	265,41000	€
BAMW2000	u	Pany per a porta de vidre	169,22000	€
BASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta	929,50000	€
BE42-0O4E	m	Conducto helicoidal circular de planxa de acero galvanizado de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,5 mm	3,20000	€
BE4424S0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	3,48000	€
BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	809,28000	€
BEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	14,50000	€
BEK71AA1	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	19,36000	€
BEM8-2O7A	u	Ventilador en línia para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador	179,80000	€
BEV6-H6E7	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvules tèrmiques amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs	165,23000	€
BEW0-19WG	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 160 mm	20,91000	€
BEW1-0OX0	u	Soporte estandard para conducto circular de 160 mm de diámetro	5,91000	€
BFA23740	m	Tub de cPVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	4,80000	€
BFC14A00	m	Tub de Polipropilè-copolimer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,42000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolimer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,17000	€
BFQ3247A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	0,53000	€
BFQ33E6A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,95000	€
BFWA2440	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	1,80000	€
BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,91000	€
BFWC1720	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	4,06000	€
BFYA3440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,27000	€
BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,09000	€
BFYC1720	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	0,33000	€
BFYQ3020	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 9 MM DE GRUIX	0,06000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
BG151512	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 100X100 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-40 I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	2,24000	€
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,11000	€
BG22H510	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,88000	€
BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,38000	€
BG2A3E45JHK	m	Canal de PVC 130x55 mm K45 de 2 compartiments, acabat blanc neu, ref. TK12102/9 de la sèrie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON	17,02000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,35000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,87000	€
BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	13,92000	€
BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,15000	€
BG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0.03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,31000	€
BG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar	8,43000	€
BG638155	u	Preses de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	2,81000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG63815H	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	2,64000	€
BG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	3,33000	€
BG63915M	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	8,71000	€
BG64B172	u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà,	3,51000	€
BG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes moduls a caixa universal, d'1 element, preu econòmic	1,64000	€
BG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes moduls a caixa universal, de 2 elements, preu econòmic	3,32000	€
BG6ZA510	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes moduls, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	1,14000	€
BGW15000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA	0,36000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,46000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGW64000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A POLSADORS	0,51000	€
BH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a encastar	103,00000	€
BH61R74A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	73,57000	€
BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,41000	€
BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	50,07000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	42,26000	€
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
BMSB7AP0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
BMV11000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A DETECTORS	0,42000	€
BMV31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,34000	€
BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,81000	€
BP52U001	u	Telèfon analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, connector tipus RJ12	37,45000	€
BP7382E1	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	24,56000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 7

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070B6C1	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		207,39000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,300	/R x 26,38000 =	34,29400		
			Subtotal:		34,29400	34,29400	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x 2,00000 =	1,80000		
			Subtotal:		1,80000	1,80000	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,75000 =	0,35000		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,500	x 21,61000 =	32,41500		
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x 212,74000 =	53,18500		
B0532310	kg	Calç àeria hidratada CL 90-S, en sacs	250,000	x 0,34000 =	85,00000		
			Subtotal:		170,95000	170,95000	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,34294	
			COST DIRECTE			207,38694	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			207,38694	
D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000		116,33000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 26,38000 =	26,38000		
			Subtotal:		26,38000	26,38000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,00000 =	1,40000		
			Subtotal:		1,40000	1,40000	
Materials							
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x 1,73000 =	1,31480		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,75000 =	0,35000		
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 141,52000 =	53,77760		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,61000 =	32,84720		
			Subtotal:		88,28960	88,28960	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 8

### ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,26380	
			COST DIRECTE		116,33340	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>116,33340</b>	
<b>D07J1100</b>	<b>m3</b>	<b>Pasta de guix B1</b>	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>146,82000 €</b>	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0149000	h Manobre guixaire	1,000 /R x	25,51000 =	25,51000	
			Subtotal:		25,51000	25,51000
Materials						
	B0111000	m3 Algua	0,600 x	1,75000 =	1,05000	
	B0521100	kg Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000 x	0,15000 =	120,00000	
			Subtotal:		121,05000	121,05000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,25510	
			COST DIRECTE		146,81510	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>146,81510</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	E15QPRPV	m2	Protecció de paviment existent	Rend.: 1,000			14,12 €
			Subministre i col·locació de protecció de paviment existent mitjançant taulell de dm, (proteccions de sales, passadissos), que es mantindrà durant l'enderroc, inclos manteniment i reposició necessaris per a garantir la correcta protecció i condicions de seguretat dels paraments. Inclou protecció zones de pas i entrada/sortida material d'obra.				
			S'inclou la posterior retirada i neteja de las superfícies.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0160000	H	PEÓ	0,020 /R x	19,96000 =	0,39920	
				Subtotal:		0,39920	0,39920
Materials	B0CU24F7	M2	TAULER DE FIBRES DE FUSTA I RESINES SINTÈTIQUES FABRICAT PER PROCÉS SEC MDF, DE 12 MM DE GRUIX I >= 800 KG/M3 DE DENSITAT, PER A AMBIENT SEC SEGONS UNE-EN 622-5, REACCIÓ AL FOC B-S2, D0, ACABAT NO REVESTIT, TREBALLAT AL TALLER	1,000 x	12,44000 =	12,44000	
				Subtotal:		12,44000	12,44000
				COST DIRECTE			12,83920
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,28392
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,12312
P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			28,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	25,51000 =	25,51000	
				Subtotal:		25,51000	25,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38265
				COST DIRECTE			25,89265
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,58927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,48192
P-3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			49,91 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	25,51000	=	19,13250	
								Subtotal: 19,13250	
								19,13250	
	Maquinària								
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	26,05000	=	26,05000	
								Subtotal: 26,05000	
								26,05000	
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%	0,19133	
			COST DIRECTE					45,37383	
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%	4,53738	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>49,91121</b>	
P-4	E2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				65,39 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	138,25000	=	59,44750	
								Subtotal: 59,44750	
								59,44750	
			COST DIRECTE					59,44750	
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%	5,94475	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>65,39225</b>	
P-5	E447611_	u	Formació dintell porta accés amb biga metàl·lica en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra i totalment finalitzada.	Rend.: 1,000				348,58 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	30,56000	=	122,24000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	25,51000	=	102,04000	
								Subtotal: 224,28000	
								224,28000	
	Materials								
	B44Z6011	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	50,000	x	1,74000	=	87,00000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			87,00000	87,00000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		5,60700	
				COST DIRECTE				316,88700	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		31,68870	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>348,57570</b>	
P-6	E4476111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	Rend.: 1,000				2,86 €	
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,015	/R x		30,56000 =	0,45840	
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x		25,51000 =	0,38265	
				Subtotal:				0,84105	0,84105
Materials									
	B44Z6011	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x		1,74000 =	1,74000	
				Subtotal:				1,74000	1,74000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,02103
				COST DIRECTE					2,60208
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%			0,26021
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>2,86228</b>
P-7	E4476121	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	Rend.: 1,000				3,32 €	
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x		30,56000 =	0,61120	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x		25,51000 =	0,51020	
				Subtotal:				1,12140	1,12140
Materials									
	B44Z6021	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x		1,87000 =	1,87000	
				Subtotal:				1,87000	1,87000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02804
				COST DIRECTE				3,01944
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,30194
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,32138</b>
P-8	E81Z0402	m	Protecció d'aresta amb cantonera de PVC amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,98 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,060	/R x	30,56000 =	1,83360	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,030	/R x	25,51000 =	0,76530	
				Subtotal:			2,59890	2,59890
	Materials							
	B81ZU010	m	Cantonera de PVC per a arestes amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm	1,000	x	1,89000 =	1,89000	
				Subtotal:			1,89000	1,89000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03898
				COST DIRECTE				4,52788
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,45279
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,98067</b>
P-9	E841DAB2	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>30,97 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	31,58000 =	6,31600	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	27,13000 =	5,42600	
				Subtotal:			11,74200	11,74200
	Materials							
	B841DAB0	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0.6 segons UNE-EN ISO 11654, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	11,60000 =	11,94800	
	B84ZE510	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m per a fixar al sostre mitjançant	1,030	x	4,16000 =	4,28480	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			vareta de suspensió cada 1.2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg					
					Subtotal:			16,23280
								16,23280
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17613
					COST DIRECTE			28,15093
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,81509
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,96602
P-10	E9DC1P33	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				50,48 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	25,51000 =		0,76530	
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,200 /R x	27,13000 =		5,42600	
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,500 /R x	30,56000 =		15,28000	
					Subtotal:		21,47130	21,47130
			Materials					
	B0FH6173	m2	Rajola de gres porcellànic premat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,020 x	20,69000 =		21,10380	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,35000 =		2,45123	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,38000 =		0,54150	
					Subtotal:		24,09653	24,09653
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32207
					COST DIRECTE			45,88990
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		4,58899
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,47889
P-11	EAMW2002	u	Pany per a porta de vidre, col·locat	Rend.: 1,000				198,84 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,300 /R x	31,58000 =		9,47400	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,070 /R x	27,13000 =		1,89910	
					Subtotal:		11,37310	11,37310
			Materials					
	BAMW2000	u	Pany per a porta de vidre	1,000 x	169,22000 =		169,22000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		169,22000	169,22000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17060
					COST DIRECTE			180,76370
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		18,07637
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>198,84007</b>
P-12	EASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada	Rend.: 1,000			1.036,45	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012F000	h	Oficial 1a manya	0,400 /R x	31,04000 =		12,41600	
					Subtotal:		12,41600	12,41600
	Materials							
	BASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 de dues fulles batents per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta	1,000 x	929,50000 =		929,50000	
					Subtotal:		929,50000	929,50000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,31040
					COST DIRECTE			942,22640
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		94,22264
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>1.036,44904</b>
P-13	EB92FI2_	m2	Subministrament i col·locació de cartell informatiu fabricat amb vinil de dimensions 297mmx210mm, per mampara de vidre seguin indicacions D.F	Rend.: 1,000			32,06	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,050 /R x	26,90000 =		1,34500	
					Subtotal:		1,34500	1,34500
	Materials							
	B652FI20	M2	VINIL PER MAMPARA DE VIDRE	0,700 x	39,71000 =		27,79700	
					Subtotal:		27,79700	27,79700
					COST DIRECTE			29,14200
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,91420
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>32,05620</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	EB92FI20	m2	Vinils per mampara de vidre seguim indicacions D.F i plànols corresponents. Inclou vinils en mampares de vidre i portes de vidre correctament col·locats.	Rend.: 1,000				49,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPA	h	Ajudant vidrier	0,200 /R x	26,90000 =	5,38000		
				Subtotal:		5,38000	5,38000	
Materials								
	B652FI20	M2	VINIL PER MAMPARA DE VIDRE	1,000 x	39,71000 =	39,71000		
				Subtotal:		39,71000	39,71000	
				COST DIRECTE			45,09000	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		4,50900	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,59900	
P-15	EE4424S3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	Rend.: 1,000				10,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,100 /R x	27,09000 =	2,70900		
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,100 /R x	31,58000 =	3,15800		
				Subtotal:		5,86700	5,86700	
Materials								
	BE4424S0	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000 x	3,48000 =	3,48000		
				Subtotal:		3,48000	3,48000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08801	
				COST DIRECTE			9,43501	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,94350	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,37851	
P-16	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	Rend.: 1,000				1.152,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	4,000 /R x	27,09000 =	108,36000		
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	4,000 /R x	31,58000 =	126,32000		
				Subtotal:		234,68000	234,68000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	809,28000	=	809,28000	
							Subtotal:	809,28000	809,28000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,52020
							COST DIRECTE		1.047,48020
							GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	104,74802
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>1.152,22822</b>
P-17	EEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>35,60 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,300	/R x	27,09000	=	8,12700	
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,300	/R x	31,58000	=	9,47400	
							Subtotal:	17,60100	17,60100
Materials									
	BEK3177E	u	Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	14,50000	=	14,50000	
							Subtotal:	14,50000	14,50000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,26402
							COST DIRECTE		32,36502
							GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	3,23650
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>35,60152</b>
P-18	EEK71AA1	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>40,95 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,300	/R x	31,58000	=	9,47400	
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,300	/R x	27,09000	=	8,12700	
							Subtotal:	17,60100	17,60100
Materials									
	BEK71AA1	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	19,36000	=	19,36000	
							Subtotal:	19,36000	19,36000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	37,22502
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>40,94752</b>

P-19	EFA23745	m	Tub de cPVC de 20 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	14,30	€
------	----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,115 /R x	31,58000 =	3,63170
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,115 /R x	27,13000 =	3,11995
			Subtotal:			6,75165
Materials						
	BFWA2440	u	Accessori per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300 x	1,80000 =	0,54000
	BFA23740	m	Tub de cPVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN ISO 15877-2	1,020 x	4,80000 =	4,89600
	BOA75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100 x	0,40000 =	0,44000
	BFYA3440	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de cPVC a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000 x	0,27000 =	0,27000
			Subtotal:			6,14600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10127
			COST DIRECTE			12,99892
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,29989
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>14,29882</b>

P-20	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	6,08	€
------	----------	---	--	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,055 /R x	31,58000 =	1,73690
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,055 /R x	27,13000 =	1,49215
			Subtotal:			3,22905
Materials						
	BFYC1420	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,09000 =	0,09000
	BFWC1420	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	0,91000 =	0,27300
	BFC14A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	1,42000 =	1,44840

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A75800	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,40000	=	0,44000
				Subtotal:				2,25140
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,04844
				COST DIRECTE				5,52889
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	0,55289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,08177

P-21	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitja i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				14,37	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

			Unitats		Preu	=	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,075	/R x	27,13000	=	2,03475	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,075	/R x	31,58000	=	2,36850	
				Subtotal:				4,40325	4,40325
Materials									
	BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	6,17000	=	6,29340	
	BFYC1720	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, SOLDAT	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BFWC1720	U	ACCESSORI PER A TUBS DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, DE 40 MM DE DIÀMETRE, PER A SOLDAR	0,300	x	4,06000	=	1,21800	
	B0A75F02	U	ABRAÇADORA PLÀSTICA, DE 40 MM DE DIÀMETRE INTERIOR	0,850	x	0,89000	=	0,75650	
				Subtotal:				8,59790	8,59790
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,06605	
				COST DIRECTE				13,06720	
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	1,30672	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,37392	

P-22	EFQ3247K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000				5,54	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	------	---

			Unitats		Preu	=	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,075	/R x	27,13000	=	2,03475	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,075	/R x	31,58000	=	2,36850	
				Subtotal:				4,40325	4,40325
Materials									

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFQ3247A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	0,53000	=	0,54060	
	BFYQ3020	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA, DE 9 MM DE GRUIX	0,500	x	0,06000	=	0,03000	
Subtotal:								0,57060	0,57060
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06605	
						COST DIRECTE		5,03990	
						GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	0,50399	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								5,54389	

P-23	EFO33E6K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Rend.: 1,000				9,51	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,075	/R x	31,58000	=	2,36850	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,075	/R x	27,13000	=	2,03475	
Subtotal:								4,40325	4,40325
Materials									
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,500	x	0,30000	=	0,15000	
	BFQ33E6A	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,95000	=	4,02900	
Subtotal:								4,17900	4,17900
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06605	
						COST DIRECTE		8,64830	
						GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	0,86483	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,51313	

P-24	EH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada	Rend.: 1,000				132,95	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	31,58000	=	9,47400	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	27,09000	=	8,12700	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			17,60100	17,60100	
Materials									
	BH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, per a encastar	1,000	x	103,00000	=	103,00000	
				Subtotal:			103,00000	103,00000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26402	
				COST DIRECTE				120,86502	
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %		12,08650	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>132,95152</b>	
P-25	EH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>105,43 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	27,09000	=	8,12700	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	31,58000	=	9,47400	
				Subtotal:				17,60100	17,60100
Materials									
	BH61R74A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	73,57000	=	73,57000	
	BH6ZCR00	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	4,41000	=	4,41000	
				Subtotal:				77,98000	77,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26402	
				COST DIRECTE				95,84502	
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %		9,58450	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>105,42952</b>	
P-26	EM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>71,27 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,240	/R x	31,58000	=	7,57920	
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,240	/R x	27,13000	=	6,51120	
				Subtotal:				14,09040	14,09040

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x	50,07000	=	50,07000	
	BMY11000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A DETECTORS	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
							Subtotal:	50,49000	50,49000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21136
							COST DIRECTE		64,79176
							GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	6,47918
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>71,27093</b>
<b>P-27</b>	<b>EM31261J</b>	<b>u</b>	<b>Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>59,97 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	/R x	27,13000	=	5,42600	
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	/R x	31,58000	=	6,31600	
							Subtotal:	11,74200	11,74200
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	42,26000	=	42,26000	
							Subtotal:	42,60000	42,60000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17613
							COST DIRECTE		54,51813
							GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	5,45181
							<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>59,96994</b>
<b>P-28</b>	<b>EMSB31P1</b>	<b>u</b>	<b>Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,55 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150	/R x	31,58000	=	4,73700	
							Subtotal:	4,73700	4,73700
Materials									
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,70000	=	4,70000	
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900	x	2,11000	=	1,89900	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	6,59900
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,07106
			COST DIRECTE	11,40706
			GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	1,14071
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>12,54776</b>

P-29	EMSB7AP1	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical	Rend.: 1,000	12,55	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,150 /R x	31,58000 =	4,73700
			Subtotal:		4,73700	4,73700
Materials						
	BMSB7AP0	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000 x	4,70000 =	4,70000
	B09VAA00	m	Cinta adhesiva doble cara de 25 mm d'amplària, resistent a la humitat, productes químics i temperatures extremes	0,900 x	2,11000 =	1,89900
			Subtotal:		6,59900	6,59900
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,07106
			COST DIRECTE			11,40706
			GASTOS INDIRECTOS 10,00 %			1,14071
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,54776</b>

	EP7382E1	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000	34,77	€
--	----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,220 /R x	31,58000 =	6,94760
			Subtotal:		6,94760	6,94760
Materials						
	BP7382E1	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000 x	24,56000 =	24,56000
			Subtotal:		24,56000	24,56000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10421
				COST DIRECTE		31,61181
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	3,16118
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>34,77300</b>

P-30 EY011312 m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 Rend.: 1,000 8,88 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120 /R x	30,56000 =	3,66720	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	25,51000 =	3,82650	
				Subtotal:		7,49370	7,49370
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,002 x	1,75000 =	0,00350	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030 x	0,15000 =	0,45450	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404 x	0,15000 =	0,00606	
				Subtotal:		0,46406	0,46406
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11241
				COST DIRECTE			8,07017
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,80702
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>8,87718</b>

P-31 EY021212 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 Rend.: 1,000 12,89 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	30,56000 =	7,64000	
	A0140000	h	Manobre	0,150 /R x	25,51000 =	3,82650	
				Subtotal:		11,46650	11,46650
Materials							
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0051 x	0,15000 =	0,00077	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505 x	0,15000 =	0,07575	
	B0111000	m3	Aigua	0,001 x	1,75000 =	0,00175	
				Subtotal:		0,07827	0,07827

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17200	
			COST DIRECTE			11,71677	
			GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	1,17168	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>12,88844</b>	
P-32	H0000SS	u	Mesures de Seguretat i Salut a aplicar a l'obra en base a l'estudi de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat : equip de protecció individual, mesures de protecció col.lectives, tancament obra.. així com l'el.laboració de pla de seguretat i salut. El cost destinat a Seguretat i Salut, estarà repercutit en cada una de les partides a executar, descrites en aquest projecte. Estimació del 1,5% del presupost.	Rend.: 1,000		498,39 €	
			COST DIRECTE			453,08182	
			GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	45,30818	
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>498,3900</b>	
P-33	K12GF_01	u	Anul·lació d'instal·lació electrica interior.Inclou retirada de cablejat, caixes de derivació i canaletes plàstiques elèctriques existents, anul·lar tubs rígids i corrugats i resta de elements elèctrics que es troben al recinte a reformar. Inclou trasllat a abocador i taxes corresponents.	Rend.: 1,000		268,03 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000 /R x	31,58000 =	189,48000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000 /R x	27,09000 =	54,18000	
				Subtotal:		243,66000	243,66000
			COST DIRECTE				243,66000
			GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		24,36600
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>268,02600</b>
P-34	K12GF_02	u	Anul·lació i tapat de desguassos de la pica existent.	Rend.: 1,000		59,60 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000 /R x	27,09000 =	54,18000	
				Subtotal:		54,18000	54,18000
			COST DIRECTE				54,18000
			GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		5,41800
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>59,59800</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	K12GF_03	u	Anul·lació i extracció de la unitat interior de climatització existent al recinte a reformar. La unitat interior es guardarà segons indiqui la DF.	Rend.: 1,000				208,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,000 /R x	31,58000 =	189,48000		
				Subtotal:		189,48000	189,48000	
				COST DIRECTE			189,48000	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		18,94800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			208,42800	
P-36	K12GF000	u	Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria a la pica existent al recinte a reformar. amb subministrament actual de D inferior a 2"	Rend.: 1,000				105,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012J000	H	OFICIAL 1A LAMPISTA	3,000 /R x	31,58000 =	94,74000		
				Subtotal:		94,74000	94,74000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,42110	
				COST DIRECTE			96,16110	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		9,61611	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,77721	
P-37	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				8,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	25,51000 =	7,65300		
				Subtotal:		7,65300	7,65300	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11480	
				COST DIRECTE			7,76780	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,77678	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,54457	
P-38	K21E5P91	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				19,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,300	/R x	27,09000	=	8,12700
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,300	/R x	31,58000	=	9,47400
						Subtotal:		17,60100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,26402
			COST DIRECTE					17,86502
			GASTOS INDIRECTOS			10,00	%	1,78650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,65152

P-39	K21EI050	u	Desmuntatge per a posterior aprofitament de difusor d'aire ubicat en cel ras i/o reixeta d'impulsió. Inclosos maneguets de connexió, i regulador de cabal constant, amb mitjans manuals. Inclou desconneció, embalatge, trasllat i vetlla al lloc indicat per la d.f. en el cas que no es pugui o no es vulgui aprofitar i prèvia autorització per part de la d.f. es portarà a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.	Rend.: 1,000				45,18	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012G000	H	OFICIAL 1A CALEFACTOR	0,700 /R x	31,58000 =	22,10600
	A013G000	H	AJUDANT CALEFACTOR	0,700 /R x	27,09000 =	18,96300
					Subtotal:	41,06900
			COST DIRECTE			41,06900
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	4,10690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,17590

P-40	K21H1111	u	Arrencada de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				3,28	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050 /R x	27,09000 =	1,35450
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,050 /R x	31,58000 =	1,57900
					Subtotal:	2,93350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,04400
			COST DIRECTE			2,97750
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	0,29775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,27525

P-41	K21HZE01	u	Desmuntatge de lluminària d'emergència, amb mitjans manuals. Inclou desconneció i trasllat a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.	Rend.: 1,000				19,36	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
-----------	--	--	---------	------	---------	--------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	27,09000 =	8,12700
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	31,58000 =	9,47400
				Subtotal:			17,60100
				COST DIRECTE			17,60100
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	1,76010
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,36110

P-42	K612TRAN	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:4, amb ciment CEM I i additiu inclusor aire/plastificant	Rend.: 1,000			45,95	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,676	/R x	30,56000 =	20,65856
	A0140000	h	Manobre	0,334	/R x	25,51000 =	8,52034
				Subtotal:			29,17890
Materials							
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	32,100	x	0,29000 =	9,30900
	D0718821	m3	Morter de ciment amb ciment portland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,022	x	116,33340 =	2,55933
				Subtotal:			11,86833
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,72947
				COST DIRECTE			41,77670
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	4,17767
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,95437

P-43	K65264AR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	Rend.: 1,000			72,45	€
------	----------	----	---	--------------	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,350	/R x	30,56000 =	10,69600
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,120	/R x	27,13000 =	3,25560
				Subtotal:			13,95160
Materials							
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,78000 =	0,45360



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,66000 =	0,62040
	B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W	1,030	x	4,63000 =	4,76890
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,500	x	12,20000 =	6,10000
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000 =	0,16000
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,4465	x	1,49000 =	3,64529
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,47000 =	1,17600
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,24000 =	1,44000
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975	x	1,29000 =	1,28678
	B0CC1410	M2	PLACA DE GUIX LAMINAT ESTÀNDARD (A) I GRUIX 15 MM, AMB VORA AFINADA (BA), SEGONS LA NORMA UNE-EN 520	4,120	x	7,78000 =	32,05360
				Subtotal:			51,70457
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,20927
				COST DIRECTE			65,86544
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	6,58654
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,45199
<b>P-44</b>	<b>K8122112</b>	<b>m2</b>	<b>Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1</b>	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>16,30 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial
<b>Ma d'obra</b>							<b>Import</b>
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,127	/R x	25,51000 =	3,23977
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,253	/R x	30,56000 =	7,73168
				Subtotal:			10,97145
<b>Materials</b>							
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,15000 =	0,11970
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0235	x	146,81510 =	3,45015
				Subtotal:			3,56985
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,27429
				COST DIRECTE			14,81559
				GASTOS INDIRECTOS		10,00 %	1,48156
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,29714

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	K83EA372	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de guix, fixades mecànicament	Rend.: 1,000				70,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,150 /R x	27,13000 =	4,06950		
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,5325 /R x	30,56000 =	16,27320		
				Subtotal:		20,34270	20,34270	
Materials								
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,030 x	1,21000 =	1,24630		
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	14,420 x	1,25000 =	18,02500		
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,600 x	1,47000 =	2,35200		
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,705 x	0,66000 =	0,46530		
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	0,525 x	2,43000 =	1,27575		
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12.5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,200 x	6,79000 =	8,14800		
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,600 x	0,04000 =	0,06400		
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,840 x	12,20000 =	10,24800		
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120 x	3,78000 =	0,45360		
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000 x	0,24000 =	1,44000		
				Subtotal:		43,71795	43,71795	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30514	
				COST DIRECTE			64,36579	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		6,43658	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>70,80237</b>	

P-46	K9U37191	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				9,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0137000	H	AJUDANT COL·LOCADOR	0,024 /R x	27,13000 =	0,65112		
	A0127000	H	OFICIAL 1A COL·LOCADOR	0,120 /R x	30,56000 =	3,66720		
				Subtotal:		4,31832	4,31832	
Materials								
	B9U37190	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	1,020 x	4,22000 =	4,30440		

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,35000	=	0,18375
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x	0,38000	=	0,03804
				Subtotal:				4,52619
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,06477
				COST DIRECTE				8,90928
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	0,89093
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,80021

**P-47 KAM11AC5 m2** Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **355,77 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013E000	h	Ajudant vidrier	1,000	/R x 26,90000	=	26,90000	
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x 29,70000	=	29,70000	
				Subtotal:			56,60000	
Materials								
	BAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent i una tarja lateral, amb fixacions mecàniques	1,000	x 265,41000	=	265,41000	
				Subtotal:			265,41000	
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%	1,41500
				COST DIRECTE				323,42500
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	32,34250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				355,76750

**P-48 KAY2A37T u** Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1.5 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 **Rend.: 1,000** **99,94 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x 25,51000	=	14,03050
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,050	/R x 30,56000	=	62,64800
				Subtotal:			76,67850
Materials							
	BOF74240	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,260	x 0,26000	=	1,36760
	D070B6C1	m3	Morter mixt de ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0525	x 207,38694	=	10,88781
				Subtotal:			12,25541

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,91696
				COST DIRECTE				90,85087
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		9,08509
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>99,93596</b>
<b>P-49</b>	<b>KG151512</b>	<b>u</b>	<b>Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>17,97 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	31,58000 =	9,47400	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,150	/R x	27,09000 =	4,06350	
				Subtotal:			13,53750	13,53750
	Materials							
	BG151512	U	CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA DE PLÀSTIC, DE 100X100 MM, AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP-40 I PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	1,000	x	2,24000 =	2,24000	
	BGW15000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA	1,000	x	0,36000 =	0,36000	
				Subtotal:			2,60000	2,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20306
				COST DIRECTE				16,34056
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		1,63406
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>17,97462</b>
<b>P-50</b>	<b>KG21271J</b>	<b>m</b>	<b>Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>4,25 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,037	/R x	31,58000 =	1,16846	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x	27,09000 =	1,35450	
				Subtotal:			2,52296	2,52296
	Materials							
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,11000 =	1,13220	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000 =	0,17000	
				Subtotal:			1,30220	1,30220

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03784
				COST DIRECTE			3,86300
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	0,38630
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>4,24930</b>
P-51	KG22H515	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>2,16 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020 /R x	27,09000 =	0,54180	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,016 /R x	31,58000 =	0,50528	
				Subtotal:		1,04708	1,04708
			Materials				
	BG22H510	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	0,88000 =	0,89760	
				Subtotal:		0,89760	0,89760
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01571
				COST DIRECTE			1,96039
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%	0,19604
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,15642</b>

P-52	KG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>3,84 €</b>
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,016 /R x	31,58000 =	0,50528	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,020 /R x	27,09000 =	0,54180	
				Subtotal:		1,04708	1,04708
			Materials				
	BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	2,38000 =	2,42760	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			2,42760	2,42760	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01571	
				COST DIRECTE				3,49039	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,34904	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,83942</b>	
P-53	KG2A5921JHK	m	Canal aïllant de PVC , amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 130 mm ref. TK12102/9 de la serie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON , amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments	Rend.: 1,000				23,93 €	
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,066	/R x		27,09000 =	1,78794	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,066	/R x		31,58000 =	2,08428	
				Subtotal:				3,87222	3,87222
Materials									
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x		0,46000 =	0,46000	
	BG2A3E45J	m	Canal de PVC 130x55 mm K45 de 2 compartiments, acabat blanc neu, ref. TK12102/9 de la serie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON	1,020	x		17,02000 =	17,36040	
				Subtotal:				17,82040	17,82040
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,05808
				COST DIRECTE					21,75070
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%			2,17507
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>23,92577</b>
P-54	KG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				2,50 €	
				Unitats					
Ma d'obra									
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,015	/R x		31,58000 =	0,47370	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,015	/R x		27,09000 =	0,40635	
				Subtotal:				0,88005	0,88005
Materials									
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x		1,35000 =	1,37700	
				Subtotal:				1,37700	1,37700

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01320
				COST DIRECTE				2,27025
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,22703
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>2,49728</b>
P-55	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>3,08 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,015	/R x	31,58000 =	0,47370	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,015	/R x	27,09000 =	0,40635	
						Subtotal:	0,88005	0,88005
			Materials					
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,87000 =	1,90740	
						Subtotal:	1,90740	1,90740
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01320
				COST DIRECTE				2,80065
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,28007
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,08072</b>
P-56	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>28,97 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200	/R x	31,58000 =	6,31600	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200	/R x	27,09000 =	5,41800	
						Subtotal:	11,73400	11,73400
			Materials					
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
	BG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	13,92000 =	13,92000	
						Subtotal:	14,43000	14,43000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,17601
			COST DIRECTE	26,34001
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 % 2,63400
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>28,97401</b>

P-57	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	29,23	€
------	----------	---	--	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200 /R x	27,09000 =	5,41800	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,200 /R x	31,58000 =	6,31600	
					Subtotal:	11,73400	11,73400

Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,51000 =	0,51000	
	BG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	14,15000 =	14,15000	
					Subtotal:	14,66000	14,66000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17601
			COST DIRECTE		26,57001
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %	2,65700
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>29,22701</b>

P-58	KG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	52,24	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,350 /R x	31,58000 =	11,05300	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,200 /R x	27,09000 =	5,41800	
					Subtotal:	16,47100	16,47100

Materials						
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,46000 =	0,46000
	BG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0.03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador	1,000 x	30,31000 =	30,31000



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			me cànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN					
					Subtotal:			30,77000
								30,77000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24707
					COST DIRECTE			47,48807
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		4,74881
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,23687
P-59	KG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Rend.: 1,000				18,58 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R x	27,09000 =		3,60297	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150 /R x	31,58000 =		4,73700	
					Subtotal:		8,33997	8,33997
			Materials					
	BG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a encastar	1,000 x	8,43000 =		8,43000	
					Subtotal:		8,43000	8,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12510
					COST DIRECTE			16,89507
					GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,68951
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,58458
P-60	KG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000				12,40 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133 /R x	27,09000 =		3,60297	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150 /R x	31,58000 =		4,73700	
					Subtotal:		8,33997	8,33997
			Materials					
	BG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000 x	2,81000 =		2,81000	
					Subtotal:		2,81000	2,81000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12510
				COST DIRECTE				11,27507
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		1,12751
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,40258</b>
<b>KG63815H</b>	<b>u</b>		<b>Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,22 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133	/R x	27,09000 =	3,60297	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	31,58000 =	4,73700	
						Subtotal:	8,33997	8,33997
Materials								
	BG63815H	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	2,64000 =	2,64000	
						Subtotal:	2,64000	2,64000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12510
				COST DIRECTE				11,10507
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		1,11051
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,21558</b>
<b>P-61 KG63815J</b>	<b>u</b>		<b>Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>12,97 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	31,58000 =	4,73700	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133	/R x	27,09000 =	3,60297	
						Subtotal:	8,33997	8,33997
Materials								
	BG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	3,33000 =	3,33000	
						Subtotal:	3,33000	3,33000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12510
				COST DIRECTE				11,79507
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		1,17951
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>12,97458</b>
<b>KG63915M</b>	<b>u</b>		<b>Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>18,89 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,150	/R x	31,58000 =	4,73700	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,133	/R x	27,09000 =	3,60297	
						Subtotal:	8,33997	8,33997
Materials								
	BG63915M	u	Presa de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	8,71000 =	8,71000	
						Subtotal:	8,71000	8,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12510
				COST DIRECTE				17,17507
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		1,71751
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>18,89258</b>
<b>P-62</b>	<b>KG64B17_</b>	<b>u</b>	<b>Subministrament i instal·lació de polsador de pànic, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà. Totalment connectat a central de alarma i funcionant.</b>	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>83,47 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,300	/R x	31,58000 =	9,47400	
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,300	/R x	27,09000 =	8,12700	
						Subtotal:	17,60100	17,60100
Materials								
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	40,000	x	1,35000 =	54,00000	
	BGW64000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A POLSADORS	1,000	x	0,51000 =	0,51000	
	BG64B172	u	Polsador, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà,	1,000	x	3,51000 =	3,51000	
						Subtotal:	58,02000	58,02000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	75,88502
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>83,47352</b>

P-63 KG675211 u Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat Rend.: 1,000 4,87 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,025	/R x 27,09000 =	0,67725	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,030	/R x 31,58000 =	0,94740	
			Subtotal:			1,62465	1,62465
Materials							
	BG6ZA510	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	1,000	x 1,14000 =	1,14000	
	BG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu econòmic	1,000	x 1,64000 =	1,64000	
			Subtotal:			2,78000	2,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02437
			COST DIRECTE				4,42902
			GASTOS INDIRECTOS		10,00 %		0,44290
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,87192</b>

P-64 KG675221 u Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat Rend.: 1,000 8,73 €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	H	AJUDANT ELECTRICISTA	0,050	/R x 27,09000 =	1,35450	
	A012H000	H	OFICIAL 1A ELECTRICISTA	0,030	/R x 31,58000 =	0,94740	
			Subtotal:			2,30190	2,30190
Materials							
	BG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, preu econòmic	1,000	x 3,32000 =	3,32000	
	BG6ZA510	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a fixar a caixa de mecanismes universal	2,000	x 1,14000 =	2,28000	
			Subtotal:			5,60000	5,60000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03453
				COST DIRECTE				7,93643
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,79364
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>8,73007</b>
P-65	KP52U001	u	Telefón analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, retrucada i connector tipus RJ11 de 6 contactes, col·locat	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>50,01 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,250	/R x	31,58000 =	7,89500	
						Subtotal:	7,89500	7,89500
	Materials							
	BP52U001	u	Telefón analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, connector tipus RJ12	1,000	x	37,45000 =	37,45000	
						Subtotal:	37,45000	37,45000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11843
				COST DIRECTE				45,46343
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		4,54634
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>50,00977</b>
P-66	KY03U005	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>39,87 €</b>
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	25,51000 =	35,71400	
						Subtotal:	35,71400	35,71400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,53571
				COST DIRECTE				36,24971
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		3,62497
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>39,87468</b>
P-67	NOTA0001	1	Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, caldrà respectar-les i/o en tot cas, serviran com a definició quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, i sempre, amb l'aprovació de la direcció facultativa.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>0,00 €</b>
				COST DIRECTE				0,00000
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>0,0000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	NOTA0002	1	<p>Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la vigilància neteja de l'edifici, la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. També s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.. En cas necessari està inclosa la poda i el trasplantament d'aquests.</p> <p>S'ha de tenir en compte, en el moment de relatiitzar l'oferta, la substitució d'instal.lacions existents d'urbanització, armaris, cablejat soterrat i aeri, escomeses, etc... per uns de nous, amb tots els treballs necessaris: fonamentació, desplaçament servei, connexions i desconexió de la nova escomesa, i qualsevol treball necessari per a la seva correcta execució, sempre a càrrec de l'adjudicatari.</p>	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-69	NOTA0003	1	<p>El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal.lacions existents a l'obra, molèsties a veïns, accessos i pasos de vehicles i de vianants, tancament d'obra, llums d'obra, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius.</p> <p>Caldrà fer neteja de l'Obra a diari tant a la part de l'edifici com d'urbanització.</p>	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-70	NOTA0004	1	<p>Segons indicacions dels tècnics municipals, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal.larà un rètol informatiu de les obres segons els model i les instruccions de la D.F.</p> <p>Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent.</p>	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-71	NOTA0005	1	<p>Segons el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les</p>	Rend.: 1,000	0,00 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			instal·lacions contractades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis.		
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-72	NOTA0006	1	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1% del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari.	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-73	NOTA0007	1	En relació als dubtes i aclariments sobre certificacions, Caldrà fixar-se en la descripció de les partides. Tots aquells elements descrits a la descripció resten inclosos dins la partida, malgrat no estiguin reflexats als amidaments. L'ordre de prioritats serà el següent: Primer la descripció de la partida, si no es troba es passarà als amidaments, si no als plànols i en cas de no trobar-ho es cercarà al Plec. Els criteris d'amidament prevaleixen sobre la resta de documents.	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>
P-74	NOTA0008	1	En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindrà validesa tots dos documents con un únic conjunt. Aquesta prevaldrà per damunt del document memòria i plec de condicions. Així mateix, cal recordar que segons diu el TRLCPC RD 1098/2001, i concretament l'article 153: 'Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios'	Rend.: 1,000	0,00 €
				COST DIRECTE	0,00000
				GASTOS INDIRECTOS 10,00 %	0,00000
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-75	P2140-H8DW	u	Desmuntatge per a substitució de fulles de porta tallafocs, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				16,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	27,13000 =	6,78250		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	31,58000 =	7,89500		
				Subtotal:		14,67750	14,67750	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22016	
				COST DIRECTE			14,89766	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,48977	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,38743	
P-76	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				11,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	25,51000 =	10,20400		
				Subtotal:		10,20400	10,20400	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15306	
				COST DIRECTE			10,35706	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		1,03571	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,39277	
P-77	P2143-4RQW	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				1,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,060 /R x	25,51000 =	1,53060		
				Subtotal:		1,53060	1,53060	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02296	
				COST DIRECTE			1,55356	
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,15536	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,70891	



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-78	P214I-00_1	pa	Enderroc de plaques de guix laminat formant calaix per canonades unitat interior climatització. Inclou enderroc entremat de suport amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,943			120,81 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	25,51000 =	108,20785	
				Subtotal:		108,20785	108,20785
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,62312
				COST DIRECTE			109,83097
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		10,98310
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>120,81406</b>
P-79	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5/7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou p.p de revestiments, fusteries, finestres, portes, sòcols, etc. S'inclou desmuntatge i recol·locació posterior d'instal·lacions afectades seogns indicacions de la DF.	Rend.: 0,999			28,51 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	25,51000 =	25,53554	
				Subtotal:		25,53554	25,53554
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38303
				COST DIRECTE			25,91857
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		2,59186
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>28,51043</b>
P-80	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			2,28 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	25,51000 =	2,04080	
				Subtotal:		2,04080	2,04080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03061
				COST DIRECTE			2,07141
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		0,20714
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>2,27855</b>

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-81	P21Q1-HBN9	pa	Desmuntatge i retirada de mobiliari de pica de porcel·lana de dimensions aproximades 1.20x0.45m. Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	290,18 €		
			S'inclou desmuntatge i anulació de totes les instal·lacions afectades (aigua, sanejament,...), retirada i gestió de residus.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	10,000 /R x	26,38000 =	263,80000	
				Subtotal:		263,80000	263,80000
				COST DIRECTE			263,80000
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		26,38000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			290,18000
P-82	P653-0001	m2	Envà provisional de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a una cara, una estàndard (A) de 15 mm, fixades mecànicament. S'inclou el desmuntatge posterior i transport i gestió de la runa. Inclou protecció puntual de la pols i la runa, amb lamina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou elements mòbils puntuals de senyalització de prohibit el pas durant la realització de les obres.  Es preveu la col·locació de l'envà amb elements especials de suport, sense fixació mecànica a paviment ni cel ras existent.	Rend.: 0,999	28,98 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100 /R x	30,56000 =	3,05906	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050 /R x	27,13000 =	1,35786	
				Subtotal:		4,41692	4,41692
Materials							
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300 x	12,20000 =	3,66000	
	B0CC0-210	m2	Placa de guix laminat hidrofuga (H) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,000 x	11,57000 =	11,57000	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465 x	1,25000 =	3,05813	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975 x	1,21000 =	1,20698	
	B0AQ-07EX	cu	Visos galvanitzats	0,120 x	3,78000 =	0,45360	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470 x	0,66000 =	0,31020	
	B7J1-0SLO	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,04000 =	0,16000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,24000	=	1,44000	
				Subtotal:				21,85891	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,06625	
				COST DIRECTE				26,34208	
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	2,63421	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,97629	
<b>P-83</b>	<b>P89I-0001</b>	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	<b>Rend.: 0,997</b>				<b>5,90 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	30,56000	=	3,06520	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	27,13000	=	0,27212	
				Subtotal:				3,33732	3,33732
Materials									
	B896-0P08	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,08000	=	1,22522	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,92000	=	0,75276	
				Subtotal:				1,97798	1,97798
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05006	
				COST DIRECTE				5,36536	
				GASTOS INDIRECTOS		10,00	%	0,53654	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,90190	
<b>P-84</b>	<b>PE42-491V</b>	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>26,43 €</b>	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,240	/R x	19,88000	=	4,77120	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,240	/R x	31,58000	=	7,57920	
				Subtotal:				12,35040	12,35040
Materials									
	BEW0-19W	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 160 mm	0,300	x	20,91000	=	6,27300	
	BEW1-00X0	u	Soporte estandard para conducto circular de 160 mm de diàmetre	0,330	x	5,91000	=	1,95030	
	BE42-004E	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,5 mm	1,020	x	3,20000	=	3,26400	
				Subtotal:				11,48730	11,48730

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18526
				COST DIRECTE				24,02296
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		2,40230
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>26,42525</b>
P-85	PEM6-B669	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>215,19 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000 =	5,96400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	31,58000 =	9,47400	
							Subtotal:	15,43800 15,43800
			Materials					
	BEM8-207A	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador	1,000	x	179,80000 =	179,80000	
							Subtotal:	179,80000 179,80000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,38595
				COST DIRECTE				195,62395
				GASTOS INDIRECTOS	10,00	%		19,56240
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>215,18635</b>
P-86	PEV4-H9ST	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvules tèrmiques amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs, instal·lat i connectat. Inclou programació i posada en funcionament.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>280,08 €</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	31,58000 =	47,37000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	27,13000 =	40,69500	
							Subtotal:	88,06500 88,06500
			Materials					
	BEV6-H6E7	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvules tèrmiques amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs	1,000	x	165,23000 =	165,23000	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	165,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 1,32098
			COST DIRECTE	254,61598
			GASTOS INDIRECTOS	10,00 % 25,46160
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>280,07757</b>

P-87	PH21-0005	u	Actuacions nous punts de presa de veu i dades segons documentació gràfica corresponent i indicacions D.F. Inclou:  - Realització de passos en forjats inferiors de formigó en nova ubicació llocs de treball, conducció cablejat de xarxa UTP CAT6 des del rack corresponent fins a la seva ubicació passant pel sostre fins a nova ubicació., grimpatge, cables de veu i dades a connectors RJ45 femella i muntatge de lloc de treball en nova ubicació. Inclou tubs i suportació dels mateixos. - Subministre i col·locació de mecanismes per intallar sobre canal de plàstic. Cada punt de treball consta de: - 2 endolls dobles corrent normal. - 1 endolls doble corrent SAI. - 3 presses doble de veu i dades (RJ45).  Inclou tots els elements necessaris per correcte funcionament.  - Identificació i etiquetatge nous punts de red i preses de corrent.  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació. Inclou numeració nous punts de xarxa en Rack corresponent. Inclou comprovar que Rack existent pot assumir número de nous punts de xarxa previstos.	Rend.: 1,001	536,36	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x 27,09000 =	108,25175	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x 31,58000 =	126,19381	
				Subtotal:		234,44556	234,44556
Materials							
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	135,000	x 0,81000 =	109,35000	
				Subtotal:		109,35000	109,35000
Partides d'obra							
	KG63815H	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	1,000	x 11,10507 =	11,10507	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	KG63915M	u	Preses de corrent de tipus modular, de mòdul ample doble, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa girada 45°, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	17,17507	=	34,35014	
	EP7382E1	u	Preses de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor	3,000	x	31,61181	=	94,83543	
Subtotal:								140,29064	140,29064
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	3,51668
COST DIRECTE									487,60288
GASTOS INDIRECTOS								10,00 %	48,76029
COST EXECUCIÓ MATERIAL									536,36317

P-88	PH21-0008	u	Anul.lació de punt existent (torretes existents amb endolls i preses de veu i dades)  - Anul.lació puntual de llocs de treball existents. Anul.lació cablejat actual  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal.lació.	Rend.: 0,859				51,90	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,600	/R x	26,38000	=	18,42608	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	31,58000	=	22,05821	
Subtotal:								40,48429	40,48429
Materials									
	B9P9-1KQY	m2	Lloseta de linòleum de 500x500mm, classe 23-34-42 segons UNE-EN 548 i de 2,5mm de gruix	0,200	x	24,36000	=	4,87200	
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,315	x	3,86000	=	1,21590	
Subtotal:								6,08790	6,08790
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,60726
COST DIRECTE									47,17945
GASTOS INDIRECTOS								10,00 %	4,71795
COST EXECUCIÓ MATERIAL									51,89740

P-89	PQ71-0002	h	Trasllat de mobiliari d'oficina existent fins a la planta soterrani de l'edifici, aplec i protecció per posterior reaprofitament. Inclou protecció de mobiliari de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou etiquetatge d'identificació. Un cop acabades les obres, s'inclou la recol.locació del mobiliari o gestió de residus del no aprofitable, seguint indicacions de la DF. S'han previst 8 hores de feina, per una parella	Rend.: 1,001				529,04	€
------	-----------	---	---	--------------	--	--	--	--------	---

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 50

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
d'operaris. Preu a justificar en obra.							
<hr/>							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000 /R x	27,13000 =	216,82318	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000 /R x	31,58000 =	252,38761	
				Subtotal:		469,21079	469,21079
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		11,73027
				COST DIRECTE			480,94106
				GASTOS INDIRECTOS	10,00 %		48,09411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			529,03517

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 22/11/22

Pàg.: 51

### PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	NOTA_PREVIA	pa	<p>El pressupost ha d'incloure tots el mitjans auxiliars i maquinària necessària per la correcta execució de l'obra, el que implica que tota màquina, eina o element auxiliar que l'empresa necessiti per l'execució estarà inclosa en els preus unitaris d'aquest pressupost.</p> <p>El pressupost també ha d'incloure la planificació dels treballs per fer-los compatibles amb l'ús dels edificis, acordats abans de començar-los amb la Direcció Facultativa i els usuaris de l'edifici. (horaris, durada de les feines, neteja acurada de les zones de treball etc..)</p>	Rend.: 1,000 0,00 €
			COST DIRECTE	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	<b>0,0000</b>





AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# ESTAT D'AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítol 00 NOTES I TREBALLS PREVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NOTA_PREVIA	pa	El pressupost ha d'incloure tots el mitjans auxiliars i maquinària necessària per la correcta execució de l'obra, el que implica que tota màquina, eina o element auxiliar que l'empresa necessiti per l'execució estarà inclosa en els preus unitaris d'aquest pressupost. El pressupost també ha d'incloure la planificació dels treballs per fer-los compatibles amb l'ús dels edificis, acordats abans de començar-los amb la Direcció Facultativa i els usuaris de l'edifici. (horaris, durada de les feines, neteja acurada de les zones de treball etc..)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

2	E15QPRPV	m2	Protecció de paviment existent					
<p>Subministre i col·locació de protecció de paviment existent mitjançant taulell de dm, (proteccions de sales, passadissos), que es mantindrà durant l'enderroc, inclos manteniment i reposició necessaris per a garantir la correcta protecció i condicions de seguretat dels paraments. Inclou protecció zones de pas i entrada/sortida material d'obra.</p> <p>S'inclou la posterior retirada i neteja de las superfícies.</p>								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats		m2			
2	Planta baixa		1,000		46,000		46,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>46,000</b>	

3	P653-0001	m2	Envà provisional de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a una cara, una estàndard (A) de 15 mm, fixades mecànicament. S'inclou el desmuntatge posterior i transport i gestió de la runa. Inclou protecció puntual de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou elements mòbils puntuals de senyalització de prohibit el pas durant la realització de les obres.					
Es preveu la col·locació de l'envà amb elements especials de suport, sense fixació mecànica a paviment ni cel ras existent.								

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats	longitud	alçada			
2	Planta baixa		1,000	5,900	2,600		15,340	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>15,340</b>	

4	PQ71-0002	h	Trasllat de mobiliari d'oficina existent fins a la planta soterrani de l'edifici, aplec i protecció per posterior reaprofitament. Inclou protecció de mobiliari de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou etiquetatge d'identificació. Un cop acabades les obres, s'inclou la recol·locació del mobiliari o gestió de residus del no aprofitable, seguint indicacions de la DF. S'han previst 8 hores de feina, per una parella d'operaris. Preu a justificar en obra.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats					
2	Plantes tipus		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

## AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 2

				<b>TOTAL AMIDAMENT</b>	<b>1,000</b>
5	NOTA0001	1	Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, caldrà respectar-les i/o en tot cas, serviran com a definició quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, i sempre, amb l'aprovació de la direcció facultativa.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
6	NOTA0002	1	Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la vigilància neteja de l'edifici, la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. També s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.. En cas necessari està inclosa la poda i el transplantament d'aquests. S'ha de tenir en compte, en el moment de realitzar l'oferta, la substitució d'instal·lacions existents d'urbanització, armaris, cablejat soterrat i aeri, escomeses, etc... per uns de nous, amb tots els treballs necessaris: fonamentació, desplaçament servei, connexions i desconexió de la nova escomesa, i qualsevol treball necessari per a la seva correcta execució, sempre a càrrec de l'adjudicatari.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
7	NOTA0003	1	El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, molèsties a veïns, accessos i passos de vehicles i de vianants, tancament d'obra, llums d'obra, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius. Caldrà fer neteja de l'Obra a diari tant a la part de l'edifici com d'urbanització.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
8	NOTA0004	1	Segons indicacions dels tècnics municipals, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal·larà un rètol informatiu de les obres segons el model i les instruccions de la D.F. Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
9	NOTA0005	1	Segons el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les instal·lacions contractades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
10	NOTA0006	1	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1% del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari.		
				<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>	<b>1,000</b>
11	NOTA0007	1	En relació als dubtes i aclariments sobre certificacions, Caldrà fixar-se en la descripció de les partides. Tots aquells elements descrits a la descripció resten inclosos dins la partida, malgrat no estiguin reflexats als amidaments. L'ordre de prioritats serà el següent: Primer la descripció de la partida, si no es troba es passarà als amidaments, si no als plànols i en cas de		

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 3

no trobar-ho es cercarà al Plec.  
 Els criteris d'amidament prevaleixen sobre la resta de documents.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 NOTA0008 1

En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindrà validesa tots dos documents con un únic conjunt. Aquesta prevaldrà per damunt del document memòria i plec de condicions.

Així mateix, cal recordar que segons diu el TRLCP RD 1098/2001, i concretament l'article 153: 'Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios'

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítulo 01 ENDERROC/DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-H8DW	u	Desmuntatge per a substitució de fulles de porta tallafochs, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	portes acces		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 K2194421 m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pavimento	V	1,000	37,900			37,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,900

3 P2143-4RQW m Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	oficines		25,740				25,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,740

4 P214T-4RQF m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 5/7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou p.p de revestiments, fusteries, finestres, portes, sòcols, etc. S'inclou desmuntatge i recol·locació posterior d'instal·lacions afectades seegns indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats	Longitud	alçada			
2	Planta Baixa							
3	porta actual		1,000	3,860	2,940		11,348	C#*D#*E#*F#
4	nova porta		1,000	1,700	2,150		3,655	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 4

12

C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,003

- 5 P214I-00\_1 pa Enderroc de plaques de guix laminat formant calaix per canonades unitat interior climatització. Inclou enderroc entremat de suport amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats	a	b			
2	calaix plaques laminades aparell clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 P2142-4RML m2 Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió de reparacions d'enguixats		1,000	25,730		2,920	75,132	C#*D#*E#*F#
2				4,800		2,500	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,132

- 7 P21DB-6PEU u Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	plantes				
2	Planta tipus		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 8 K21EI050 u Desmuntatge per a posterior aprofitament de difusor d'aire ubicat en cel ras i/o reixeta d'impulsió. Inclosos maneguts de connexió, i regulador de cabal constant, amb mitjans manuals. Inclou desconnexió, embalatge, trasllat i vetlla al lloc indicat per la d.f. en el cas que no es pugui o no es vulgui aprofitar i prèvia autorització per part de la d.f. es portarà a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	plantes				
2	Planta tipus		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 9 P21Q1-HBN9 pa Desmuntatge i retirada de mobiliari de pica de porcel·lana de dimensions aproximades 1.20x0.45m. Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

S'inclou desmuntatge i anulació de totes les instal·lacions afectades (aigua, sanejament,...), retirada i gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 10 K12GF000 u Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria a la pica existent al recinte a reformar. amb subministrament actual de D inferior a 2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anul·lació instal·lació d'aigua de la pica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT

11 K12GF\_01 u Anul·lació d'instal·lació elèctrica interior. Inclou retirada de cablejat, caixes de derivació i canaletes plàstiques elèctriques existents, anul·lar tubs rígids i corrugats i resta de elements elèctrics que es troben al recinte a reformar. Inclou trasllat a abocador i taxes corresponents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 K12GF\_02 u Anul·lació i tapat de desguassos de la pica existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 K12GF\_03 u Anul·lació i extracció de la unitat interior de climatització existent al recinte a reformar. La unitat interior es guardarà segons indiqui la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 K21HZE01 u Desmuntatge de lluminària d'emergència, amb mitjans manuals. Inclou desconnexió i trasllat a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llum emergència		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 K21E5P91 u Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ventilació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 EY011312 m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 EY021212 u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 K21H1111 u Arrencada de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

19 KY03U005 u Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	varis passos		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

20 E4476111 kg Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dintell nou acces oficines ipn140		1,000	1,700	14,400		24,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,480

21 E447611\_ u Formació dintell porta accés amb biga metàl·lica en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra i totalment finalitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dintell nou acces oficines ipn140		1,000	1,000	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítol 02 DIVISORIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mampara 1		1,000	3,050		2,500	7,625	C#*D#*E#*F#
2	mampara 3		1,000	2,200		2,500	5,500	C#*D#*E#*F#
3	porta sala 2		1,000	0,900		2,500	2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,375

2 EAMW2002 u Pany per a porta de vidre, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	oficines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EB92FI20 m2 Vinils per mampara de vidre segun indicacions D.F i plànols corresponents. Inclou vinils en mampares de vidre i portes de vidre correctament col·locats.

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament vidre mampara1		1,000	3,050		1,100	3,355	C#*D#*E#*F#
2	porta vidre		1,000	0,900		1,100	0,990	C#*D#*E#*F#
3	tancament vidre mampara2		1,000	2,200		1,100	2,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,765

- 4 K65264AR m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	divisions interiors		1,000	3,700		3,000	11,100	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,160		3,000	9,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,580

- 5 E4476121 kg Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	subestructura ancoratge tancaments vidre		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 450,000

- 6 EASA72H7 u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés a vestíbul oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7 KAY2A37T u Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1.5 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 8 K612TRAN m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:4, amb ciment CEM I i additiu inclúsor aire/plastificant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tancament forat porta actual		1,000	1,600	2,100		3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,360

- 9 EB92FI2\_ m2 Subministrament i col·locació de cartell informatiu fabricat amb vinil de dimensions 297mmx210mm, per mampara de vidre seguin indicacions D.F

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	oficines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#



# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítulo 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9U37191	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
2			-1,000	1,400			-1,400	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	1,400			-1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,200

2	E9DC1P33	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)		
---	----------	----	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01/K2194421 Arrencada pavim. ceràmic,m.man.,càrrega manual	V	37,900				37,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,900

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítulo 04 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89I-0001	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	interior recinte		26,000			2,500	65,000	C#*D#*E#*F#
3			3,160	2,000		2,500	15,800	C#*D#*E#*F#
4			3,680	2,000		2,500	18,400	C#*D#*E#*F#
6	passadis exterior recinte		4,550			2,500	11,375	C#*D#*E#*F#
7			14,550			2,500	36,375	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 146,950

2	K8122112	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1		
---	----------	----	---	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01/P2142-4RML Repicat enguixat,mitjans manuals,càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	V	87,132				87,132	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,132

3	K83EA372	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament		
---	----------	---	---	--	--

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calaix oficines		12,010				12,010	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>12,010</b>	

4 E81Z0402 m Protecció d'aresta amb cantonera de PVC amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>10,000</b>	

5 E841DAB2 m2 Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03/E9DC1P33 Paviment int.raj.gres porcell.premat,esmalt.,rectang/quadr. preu mitjà,16-25 p/m2,adhes.rajola C1,b	V	37,900				37,900	C#*D#*E#*F#
2	reserva plaques		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>52,900</b>	

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítulo 05 INSTAL·LACIONS  
 Títol 3 03 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>3,000</b>	

2 EFC14A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tuberia fancoils		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>60,000</b>	

3 PEV4-H9ST u Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsió i retorn, sortida per vàlvules tèrmiques amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs, instal·lat i connectat  
 Inclou programació i posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 4 EFO3247K m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.05.03/EFC14A22 Tub PP-R pressió,DN=20x3.4mm,sèrie S 2.5,soldat,dific.mitjà,col.superf.	V	60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

- 5 EFA23745 m Tub de cPVC de 20 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desgüassos clima		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 6 EEK71AA1 u Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retorn sales		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 7 EEK3177E u Reixeta d'impulsió, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impulsió renovació sales		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 8 EE4424S3 m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ventilació sales		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

- 9 EFC17A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conexió		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

- 10 EFO33E6K m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 11

1	01.05.03/EFC17A22 Tub PP-R pressió,DN=40x6.7mm,sèrie S 2.5,soldat,difíc.mitjà,col.superf.	V	30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
---	---	---	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 30,000

11	PEM6-B669	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	renovació-extracció oficines		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12	PE42-491V	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment					
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ventilació-extracció		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra	01	PUIG COCA 01
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Títol 3	04	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, TELECOS I PUNTS DE XAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH21-0005	u	<p>Actuacions nous punts de presa de veu i dades segons documentació gràfica corresponent i indicacions D.F. Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realització de passos en forjats inferiors de formigó en nova ubicació llocs de treball, conducció cablejat de xarxa UTP CAT6 des del rack corresponent fins a la seva ubicació passant pel sostre fins a nova ubicació., grimpatge, cables de veu i dades a connectors RJ45 femella i muntatge de lloc de treball en nova ubicació. Inclou tubs i suportació dels mateixos.</li> <li>- Subministre i col·locació de mecanismes per instal·lar sobre canal de plàstic. Cada punt de treball consta de:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 endolls dobles corrent normal.</li> <li>- 1 endolls doble corrent SAI.</li> <li>- 3 presses doble de veu i dades (RJ45).</li> </ul> </li> </ul> <p>Inclou tots els elements necessaris per correcte funcionament.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificació i etiquetatge nous punts de red i preses de corrent.</li> </ul> <p>Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació. Inclou numeració nous punts de xarxa en Rack corresponent. Inclou comprovar que Rack existent pot assumir número de nous punts de xarxa previstos.</p>

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats					
2	Oficines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	PH21-0008	u	Anul·lació de punt existent (torretes existents amb endolls i preses de veu i dades)					
- Anul·lació puntual de llocs de treball existents. Anul·lació cablejat actual								
Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i EUR								

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 12

reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	unitats					
2	Oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3 KG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>20,000</b>	

4 KG151512 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>25,000</b>	

5 KG22H915 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dades desde rack		3,000	2,000	44,000		264,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>264,000</b>	

6 KG22H515 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enllumenat i força		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>100,000</b>	

7 KG2A5921JHK m Canal aïllant de PVC, amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 130 mm ref. TK12102/9 de la serie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	oficina 1		8,060				8,060	C#*D#*E#*F#
2	bajante		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
3	oficina 2		11,200				11,200	C#*D#*E#*F#
4	bajante		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
5	oficina 3		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	bajante		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>33,660</b>	

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 13

8	KG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficina		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
2	vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							4,000		
9	KG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficinas		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							12,000		
10	KG63815J	u	Preses de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficinas		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							6,000		
11	KG638155	u	Preses de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficina		3,000	4,000			12,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							12,000		
12	KG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficina		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
2	vestibul		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							4,000		
13	KP52U001	u	Telèfon analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, retrucada i connector tipus RJ11 de 6 contactes, col·locat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficines		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							3,000		
14	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficines		400,000				400,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							400,000		
15	KG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

16 KG415A9B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Força		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 KG415A99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 KG42129H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Força		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 KG64B17\_ u Subministrament i instal.lació de pulsador de pànic, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà. Totalment connectat a central de alarma i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	oficina pulsador pànic		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítol 05 INSTAL·LACIONS  
 Títol 3 05 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PUIG COCA 01

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 15

Capítol 05 INSTAL·LACIONS  
 Títol 3 06 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000		
2	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000		
3	EH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							5,000		
4	EM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	oficines+vestíbul		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							4,000		
5	EMSB7AP1	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical						
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	sortida emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							1,000		

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítol 08 VARIS  
 Títol 3 GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals						
<b>AMIDAMENT DIRECTE</b>							10,000		
2	E2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						



# AMIDAMENTS

Data: 22/11/22

Pàg.: 16

AMIDAMENT DIRECTE

3 E2R641E0 m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PUIG COCA 01  
 Capítulo 08 VARIS  
 Títol 3 SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H00000SS	u	Mesures de Seguretat i Salut a aplicar a l'obra en base a l'estudi de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat : equip de protecció individual, mesures de protecció col·lectives, tancament obra.. així com l'el.laboració de pla de seguretat i salut. El cost destinat a Seguretat i Salut, estarà repercutit en cada una de les partides a executar, descrites en aquest projecte. Estimació del 1,5% del presupost.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

Obra 01 Puig Coca 01  
 Capítol 00 NOTES I TREBALLS PREVIUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOTA_PREVIA	pa			
		El pressupost ha d'incloure tots els mitjans auxiliars i maquinària necessària per la correcta execució de l'obra, el que implica que tota màquina, eina o element auxiliar que l'empresa necessiti per l'execució estarà inclosa en els preus unitaris d'aquest pressupost. El pressupost també ha d'incloure la planificació dels treballs per fer-los compatibles amb l'ús dels edificis, acordats abans de començar-los amb la Direcció Facultativa i els usuaris de l'edifici. (horaris, durada de les feines, neteja acurada de les zones de treball etc..) (P - 0)	0,00	1,000	0,00
2	E15QPRPV	m2			
		Protecció de paviment existent  Subministre i col·locació de protecció de paviment existent mitjançant taulell de dm, (proteccions de sales, passadissos), que es mantindrà durant l'enderroc, inclos manteniment i reposició necessaris per a garantir la correcta protecció i condicions de seguretat dels paraments. Inclou protecció zones de pas i entrada/sortida material d'obra.  S'inclou la posterior retirada i neteja de les superfícies. (P - 1)	14,12	46,000	649,52
3	P653-0001	m2			
		Envà provisional de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un guix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa a una cara, una estàndard (A) de 15 mm, fixades mecànicament. S'inclou el desmuntatge posterior i transport i gestió de la runa. Inclou protecció puntual de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou elements mòbils puntuals de senyalització de prohibit el pas durant la realització de les obres.  Es preveu la col·locació de l'envà amb elements especials de suport, sense fixació mecànica a paviment ni cel ras existent. (P - 82)	28,98	15,340	444,55
4	PQ71-0002	h			
		Trasllat de mobiliari d'oficina existent fins a la planta soterrani de l'edifici, aplec i protecció per posterior reaprofitament. Inclou protecció de mobiliari de la pols i la runa, amb làmina de polietilè adherida amb cinta adhesiva. Inclou etiquetatge d'identificació. Un cop acabades les obres, s'inclou la recol·locació del mobiliari o gestió de residus del no aprofitable, seguint indicacions de la DF. S'han previst 8 hores de feina, per una parella d'operaris. Preu a justificar en obra. (P - 89)	529,04	1,000	529,04
5	NOTA0001	1			
		Totes les marques, llicències o tipus que apareixen a les partides del present pressupost, caldrà respectar-les i/o en tot cas, serviran com a definició quant a característiques, materials, qualitats i disseny de les partides d'obra emprades, i sempre, amb l'aprovació de la direcció facultativa. (P - 67)	0,00	1,000	0,00
6	NOTA0002	1			
		Fins el lliurament i recepció per part de l'ajuntament, el manteniment general de l'obra anirà a càrrec del contractista, i particularment de la vigilància neteja de l'edifici, la jardineria i arbrat, inclosos el reg i la poda dels arbres abans de començar l'obra. També s'hauran de protegir tots els arbres existents a l'obra per evitar cops, sempre segons indicacions de la D.F.. En cas necessari està inclosa la poda i el transplantament d'aquests. S'ha de tenir en compte, en el moment de realitzar l'oferta, la substitució d'instal·lacions existents d'urbanització, armaris, cablejat soterrat i aeri, escomeses, etc... per uns de nous, amb tots els treballs necessaris: fonamentació, desplaçament servei, connexions i desconexió de la nova escomesa, i qualsevol treball necessari per a la seva correcta execució, sempre a càrrec de l'adjudicatari. (P - 68)	0,00	1,000	0,00
7	NOTA0003	1			
		El contractista ha de cuidar en tot moment de la funcionalitat i de l'aspecte de les instal·lacions existents a l'obra, molèsties a veïns,	0,00	1,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 2

		accessos i pasos de vehicles i de vianants, tancament d'obra, llums d'obra, etc. Diàriament, abans de finalitzar la jornada, s'han de repassar tots els elements de seguretat, circulació de vianants i vehicles dins de l'obra, amb especial atenció durant el cap de setmana i festius. Caldrà fer neteja de l'Obra a diari tant a la part de l'edifici com d'urbanització. (P - 69)				
8	NOTA0004	1	Segons indicacions dels tècnics municipals, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, es confeccionarà i instal·larà un rètol informatiu de les obres segons el model i les instruccions de la D.F. Així mateix, en cas d'obres subvencionades, es col·locarà un altre rètol segons el model de l'organisme corresponent. (P - 70)	0,00	1,000	0,00
9	NOTA0005	1	Segons el plec de clàusules administratives particulars, i sempre a càrrec de l'adjudicatari de les obres, anirà inclosa la redacció del corresponent projecte final de l'obra realment executada (as built). Dita documentació es lliurarà en paper i suport informàtic, i en un termini màxim d'un mes a comptar des de la recepció de l'obra. Així mateix, anirà a càrrec del contractista, qualsevol projecte de legalització de les instal·lacions contractades, inclosa de la tramitació de la contractació amb la companyia de serveis. (P - 71)	0,00	1,000	0,00
10	NOTA0006	1	Segons la memòria de les obres a realitzar, el contractista es farà càrrec del cost dels assajos de control de qualitat, en una quantitat no superior al 1% del pressupost de l'obra (sense baixa), i sempre a criteri de la D.F., segons el programa de control de qualitat per l'empresa homologada de control contractada per l'adjudicatari. (P - 72)	0,00	1,000	0,00
11	NOTA0007	1	En relació als dubtes i aclariments sobre certificacions, Caldrà fixar-se en la descripció de les partides. Tots aquells elements descrits a la descripció resten inclosos dins la partida, malgrat no estiguin reflexats als amidaments. L'ordre de prioritats serà el següent: Primer la descripció de la partida, si no es troba es passarà als amidaments, si no als plànols i en cas de no trobar-ho es cercarà al Plec. Els criteris d'amidament prevaleixen sobre la resta de documents. (P - 73)	0,00	1,000	0,00
12	NOTA0008	1	En el moment de realitzar l'obra i l'oferta, es tindrà en compte, tant la documentació escrita (pressupost i amidaments), com la documentació gràfica i detalls inclosos en aquestes. Davant de qualsevol dubte, tindrà validesa tots dos documents con un únic conjunt. Aquesta prevaldrà per damunt del document memòria i plec de condicions. Així mateix, cal recordar que segons diu el TRLCP RD 1098/2001, i concretament l'article 153: 'Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabados de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en las descomposición y descripción de los precios' (P - 74)	0,00	1,000	0,00

**TOTAL Capítulo 01.00 1.623,11**

Obra 01 Puig Coca 01  
 Capítulo 01 ENDERROC/DESMUNTATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-H8DW	u	Desmuntatge per a substitució de fulles de porta tallafocs, de dues fulles batents, de fusta o metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 75)	16,39	2,000	32,78
2	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 37)	8,54	37,900	323,67
3	P2143-4RQW	m	Arrencada de sòcol ceràmic o de pedra, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 77)	1,71	25,740	44,02
4	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 5/7 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. S'inclou	28,51	15,003	427,74

EUR

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 3

		p,p de revestiments, fusteries, finestres, portes, sòcols, etc. S'inclou desmuntatge i recol·locació posterior d'instal·lacions afectades seogns indicacions de la DF. (P - 79)				
5	P214I-00_1	pa	Enderroc de plaques de guix laminat formant calaix per canonades unitat interior climatització. Inclou enderroc entremat de suport amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 78)	120,81	1,000	120,81
6	P2142-4RML	m2	Repicat d'enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 76)	11,39	87,132	992,43
7	P21DB-6PEU	u	Desmuntatge de detector o pulsador d'incendis amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 80)	2,28	2,000	4,56
8	K21E1050	u	Desmuntatge per a posterior aprofitament de difusor d'aire ubicat en cel ras i/o reixeta d'impulsió. Inclosos maneguets de connexió, i regulador de cabal constant, amb mitjans manuals. Inclou desconexió, embalatge, trasllat i vetlla al lloc indicat per la d.f. en el cas que no es pugui o no es vulgui aprofitar i prèvia autorització per part de la d.f. es portarà a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents. (P - 39)	45,18	4,000	180,72
9	P21Q1-HBN9	pa	Desmuntatge i retirada de mobiliari de pica de porcel·lana de dimensions aproximades 1.20x0.45m.Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	290,18	1,000	290,18
10	K12GF000	u	S'inclou desmuntatge i anulació de totes les instal·lacions afectades (aigua, sanejament,...), retirada i gestió de residus. (P - 81) Anul·lació d'instal·lació interior de lampisteria a la pica existent al recinte a reformar. amb subministrament actual de D inferior a 2" (P - 36)	105,78	1,000	105,78
11	K12GF_01	u	Anul·lació d'instal·lació elèctrica interior.Inclou retirada de cablejat, caixes de derivació i canaletes plàstiques elèctriques existents, anul·lar tubs rígids i corrugats i resta de elements elèctrics que es troben al recinte a reformar. Inclou trasllat a abocador i taxes corresponents. (P - 33)	268,03	1,000	268,03
12	K12GF_02	u	Anul·lació i tapat de desguassos de la pica existent. (P - 34)	59,60	1,000	59,60
13	K12GF_03	u	Anul·lació i extracció de la unitat interior de climatització existent al recinte a reformar. La unitat interior es guardarà segons indiqui la DF. (P - 35)	208,43	1,000	208,43
14	K21HZE01	u	Desmuntatge de lluminària d'emergència, amb mitjans manuals. Inclou desconexió i trasllat a abocador autoritzat i es pagaran les taxes pertinents. (P - 41)	19,36	2,000	38,72
15	K21E5P91	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador axial, de diàmetre <= 630 mm, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 38)	19,65	2,000	39,30
16	EY011312	m	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (P - 30)	8,88	25,000	222,00
17	EY021212	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 (P - 31)	12,89	10,000	128,90
18	K21H1111	u	Arrencada de llumenera interior de superfície, a una alçària <= 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 40)	3,28	12,000	39,36
19	KY03U005	u	Obertura de forat de fins a 30x30x45 cm per a pas d'instal·lacions en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 66)	39,87	5,000	199,35
20	E4476111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llandes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 6)	2,86	24,480	70,01
21	E447611_	u	Formació dintell porta accés amb biga metàl·lica en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra i totalment finalitzada. (P - 5)	348,58	1,000	348,58

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 4

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>	<b>4.144,97</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	02	DIVISORIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KAM11AC5	m2	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix, amb una fulla batent i una tarja lateral, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 47)	355,77	15,375	5.469,96
2	EAMW2002	u	Pany per a porta de vidre, col·locat (P - 11)	198,84	3,000	596,52
3	EB92FI20	m2	Vinils per mampara de vidre seguin indicacions D.F i plànols corresponents. Inclou vinils en mampares de vidre i portes de vidre correctament col·locats. (P - 14)	49,60	6,765	335,54
4	K65264AR	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 130 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica $\geq 1,622 \text{ m}^2\text{K/W}$ (P - 43)	72,45	20,580	1.491,02
5	E4476121	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a llindecs formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra (P - 7)	3,32	450,000	1.494,00
6	EASA72H7	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, de dues fulles batents, per a una llum de 140x205 cm, preu alt amb finestreta, col·locada (P - 12)	1.036,45	1,000	1.036,45
7	KAY2A37T	u	Col·locació de bastiment d'acer, en parets existents, per a un buit d'obra d'amplària 1 a 1.5 m i 2 a 2.5 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt de ciment blanc de ram de paleta 1:1:7 (P - 48)	99,94	1,000	99,94
8	K612TRAN	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de totxana, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:4, amb ciment CEM I i additiu incluser aire/plastificant (P - 42)	45,95	3,360	154,39
9	EB92FI2_	m2	Subministrament i col·locació de cartell informatiu fabricat amb vinil de dimensions 297mmx210mm, per mampara de vidre seguin indicacions D.F (P - 13)	32,06	3,000	96,18

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>	<b>10.774,00</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	03	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K9U37191	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 46)	9,80	23,200	227,36
2	E9DC1P33	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 10)	50,48	37,900	1.913,19

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>2.140,55</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	04	REVESTIMENTS

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P89I-0001	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 83)	5,90	146,950	867,01
2	K8122112	m2	Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 44)	16,30	87,132	1.420,25
3	K83EA372	m	Formació de calaix d'amb plaques de guix laminat format per estructura d'autoportant arriostrada normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 48 mm d'amplària i 1 placa tipus estàndard (A) de 12.5 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 45)	70,80	12,010	850,31
4	E81Z0402	m	Protecció d'aresta amb cantonera de PVC amb cantell rom de 3 mm, per a un gruix de revestiment de 8 mm (P - 8)	4,98	10,000	49,80
5	E841DAB2	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial semi-perforat, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, amb classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1.2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1.2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 9)	30,97	52,900	1.638,31

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.04</b>			<b>4.825,68</b>
--------------	-----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Puig Coca 01
Capítulo	05	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	Ventilació i climatització

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEJ61110	u	Fan-coil del tipus cassette, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4 vies de sortida d'aire, de 3.2 a 3.6 kW de potència frigorífica màxima i 3.2 a 3.6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 16)	1.152,23	3,000	3.456,69
2	EFC14A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3.4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 20)	6,08	60,000	364,80
3	PEV4-H9ST	u	Regulador compacte per a circuits de climatització i refrigeració, amb control regulable 10 a 30°C, sensor de temperatura ambient i 2 entrades per a sondes exteriors a impulsí i retorn, sortida per vàlvules tèrmicas amb servomotor de senyal de 3 punts, per a sistemes de 2 o 4 tubs, instal·lat i connectat Inclou programació i posada en funcionament. (P - 86)	280,08	3,000	840,24
4	EFO3247K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 22)	5,54	60,000	332,40
5	EFA23745	m	Tub de cPVC de 20 mm diàmetre nominal de 25 bar pressió nominal, per encolar, segons norma UNE-EN ISO 15877-2 amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 19)	14,30	20,000	286,00
6	EEK71AA1	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 300x300 mm, d'aletes separades 16/12.5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 18)	40,95	3,000	122,85
7	EEK3177E	u	Reixeta d'impulsí, de dues fileres d'aletes, a la vista horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x200 mm, d'aletes totes orientables, separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 17)	35,60	3,000	106,80
8	EE4424S3	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 125 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 15)	10,38	20,000	207,60

EUR

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 6

9	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6.7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 21)	14,37	30,000	431,10
10	EFQ33E6K	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix (P - 23)	9,51	30,000	285,30
11	PEM6-B669	u	Ventilador en línia para conducto circular con cuerpo extraíble de material plástico para un diámetro de 150 mm, motor monofásico de una velocidad, IP X4, 60 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 550 m3/h, nivel de presión sonora de 30 a 35 dbA, con temporizador, montado en el conducto (P - 85)	215,19	2,000	430,38
12	PE42-491V	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 160 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 84)	26,43	10,000	264,30

**TOTAL Titol 3 01.05.03 7.128,46**

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Titul 3	04	Instal·lacions elèctriques, telecos i punts de xar

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PH21-0005	u	Actuacions nous punts de presa de veu i dades segons documentació gràfica corresponent i indicacions D.F. Inclou:  - Realització de passos en forjats inferiors de formigó en nova ubicació llocs de treball, conducció cablejat de xarxa UTP CAT6 des del rack corresponent fins a la seva ubicació passant pel sostre fins a nova ubicació., grimpatge, cables de veu i dades a connectors RJ45 femella i muntatge de lloc de treball en nova ubicació. Inclou tubs i suportació dels mateixos. - Subministre i col·locació de mecanismes per intal·lar sobre canal de plàstic. Cada punt de treball consta de: - 2 endolls dobles corrent normal. - 1 endolls doble corrent SAI. - 3 presses doble de veu i dades (RJ45).  Inclou tots els elements necessaris per correcte funcionament.  - Identificació i etiquetatge nous punts de red i preses de corrent.  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació. Inclou numeració nous punts de xarxa en Rack corresponent. Inclou comprovar que Rack existent pot assumir número de nous punts de xarxa previstos. (P - 87)	536,36	3,000	1.609,08
2	PH21-0008	u	Anul·lació de punt existent (torretes existents amb endolls i preses de veu i dades)  - Anul·lació puntual de llocs de treball existents. Anul·lació cablejat actual  Inclou tot el material necessari i actuacions necessàries per al seu correcte funcionament. Inclou retirada i reposició de plaques de cel ras existents per poder realitzar la instal·lació.  (P - 88)	51,90	1,000	51,90
3	KG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 50)	4,25	20,000	85,00



## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 7

4	KG151512	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 49)	17,97	25,000	449,25
5	KG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 52)	3,84	264,000	1.013,76
6	KG22H515	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 51)	2,16	100,000	216,00
7	KG2A5921JHKM	m	Canal aïllant de PVC , amb 2 tapes per a mecanismes modulars, de 55x 130 mm ref. TK12102/9 de la serie Canal PVC K45 (veure elements per a formes i acabats a Canal Cablomag PVC K45) de SIMON , amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, per a fixació directa, muntada sobre paraments (P - 53)	23,93	33,660	805,48
8	KG6211E1	u	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat (P - 59)	18,58	4,000	74,32
9	KG675221	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, de 2 elements, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat (P - 64)	8,73	12,000	104,76
10	KG63815J	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa vermella, preu mitjà, muntada sobre caixa o bastidor (P - 61)	12,97	6,000	77,82
11	KG638155	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu econòmic, muntada sobre caixa o bastidor (P - 60)	12,40	12,000	148,80
12	KG675211	u	Marc per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, amb bastidor per a caixa universal, preu econòmic, col·locat (P - 63)	4,87	4,000	19,48
13	KP52U001	u	Telèfon analògic de sobretaula, amb so regulable, capacitat per a funcionament en centraleta, retrucada i connector tipus RJ11 de 6 contactes, col·locat (P - 65)	50,01	3,000	150,03
14	KG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 55)	3,08	400,000	1.232,00
15	KG312324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 1.5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 54)	2,50	300,000	750,00
16	KG415A9B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 57)	29,23	2,000	58,46
17	KG415A99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 56)	28,97	1,000	28,97
18	KG42129H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0.03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 58)	52,24	2,000	104,48
19	KG64B17_	u	Subministrament i instal·lació de polsador de pànic, de superfície, 10 A 250 V, amb 1 contacte NA, amb tecla, preu mitjà. Totalment connectat a central de alarma i funcionant. (P - 62)	83,47	3,000	250,41
<b>TOTAL Títol 3</b>			<b>01.05.04</b>			<b>7.230,00</b>

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 8

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Títol 3	05	Instal·lacions d'il·luminació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EH228E61	u	Llumenera decorativa modular d'alumini, de 60x60 cm, de 28 W de potència de la llumenera, 3200 lm de flux lluminós, protecció IP44, no regulable, encastada (P - 24)	132,95	8,000	1.063,60

**TOTAL Títol 3 01.05.05 1.063,60**

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Títol 3	06	Extinció d'incendis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 27)	59,97	1,000	59,97
2	EMSB31P1	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 28)	12,55	1,000	12,55
3	EH61R24A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 25)	105,43	5,000	527,15
4	EM112120	u	Sensor de fums òptic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 26)	71,27	4,000	285,08
5	EMSB7AP1	u	Rètol senyalització sortida d'emergència, rectangular, de 297x148 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat adherit sobre parament vertical (P - 29)	12,55	1,000	12,55

**TOTAL Títol 3 01.05.06 897,30**

Obra	01	Puig Coca 01
Capítol	08	VARIS
Títol 3	GR	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 2)	28,48	10,000	284,80
2	E2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	65,39	10,000	653,90
3	E2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 3)	49,91	10,000	499,10

**TOTAL Títol 3 01.08.GR 1.437,80**

Obra	01	Puig Coca 01
------	----	--------------

## PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 9

Capítol 08 VARIS  
Títol 3 SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H0000SS	u	Mesures de Seguretat i Salut a aplicar a l'obra en base a l'estudi de seguretat i salut. Inclou totes les mesures de seguretat : equip de protecció individual, mesures de protecció col.lectives, tancament obra.. així com l'el.laboració de pla de seguretat i salut. El cost destinat a Seguretat i Salut, estarà repercutit en cada una de les partides a executar, descrites en aquest projecte. Estimació del 1,5% del pressupost. (P - 32)	498,39	1,000	498,39
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.08.SS</b>			<b>498,39</b>



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

# RESUM PRESSUPOST

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/11/22

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.05.03	Ventilació i climatització	7.128,46
Títol 3	01.05.04	Instal·lacions elèctriques, telecos i punts de xar	7.230,00
Títol 3	01.05.05	Instal·lacions d'il·luminació	1.063,60
Títol 3	01.05.06	Extinció d'incendis	897,30
<b>Capítulo</b>	<b>01.05</b>	<b>INSTAL·LACIONS</b>	<b>16.319,36</b>
Títol 3	01.08.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	1.437,80
Títol 3	01.08.SS	SEGURETAT I SALUT	498,39
<b>Capítulo</b>	<b>01.08</b>	<b>VARIS</b>	<b>1.936,19</b>
			<b>18.255,55</b>
NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.00	NOTES I TREBALLS PREVIES	1.623,11
Capítulo	01.01	ENDERROC/DESMUNTATGE	4.144,97
Capítulo	01.02	DIVISORIES	10.774,00
Capítulo	01.03	PAVIMENTS	2.140,55
Capítulo	01.04	REVESTIMENTS	4.825,68
Capítulo	01.05	INSTAL·LACIONS	16.319,36
Capítulo	01.08	VARIS	1.936,19
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Puig Coca 01</b>	<b>41.763,86</b>
			<b>41.763,86</b>
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Puig Coca 01	41.763,86
			<b>41.763,86</b>



AJUNTAMENT  
D'ESPLUGUES

PROJECTE D'OBRES PER A L'EXECUCIÓ DE  
DESPATXOS A LA SALA TALLER DE PLANTA BAIXA  
DE L'EDIFICI PUIG COCA

**PEC**

AMIDAMENTS PROJECTE REDISTRIBUCIÓ INTERIOR ED.PUIG COCA  
CLIENT: AJUNTAMENT D'ESPLUGUES DE LLOBREGAT  
REALITZAT PER: INGENIERIA GENERAL DE PROYECTOS INGESA  
DATA: NOVEMBRE 2022

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	41.763,86
13 % Despeses Generals SOBRE 41.763,86.....	5.429,30
6 % Benefici Industrial SOBRE 41.763,86.....	2.505,83
<b>Subtotal</b>	<b>49.698,99</b>
21 % IVA SOBRE 49.698,99.....	10.436,79
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>€ 60.135,78</b>

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SEIXANTA MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS )

---