PROJECTE CONSTRUCTIU

Ajuntament de Flix

TIPUS DE TREBALL

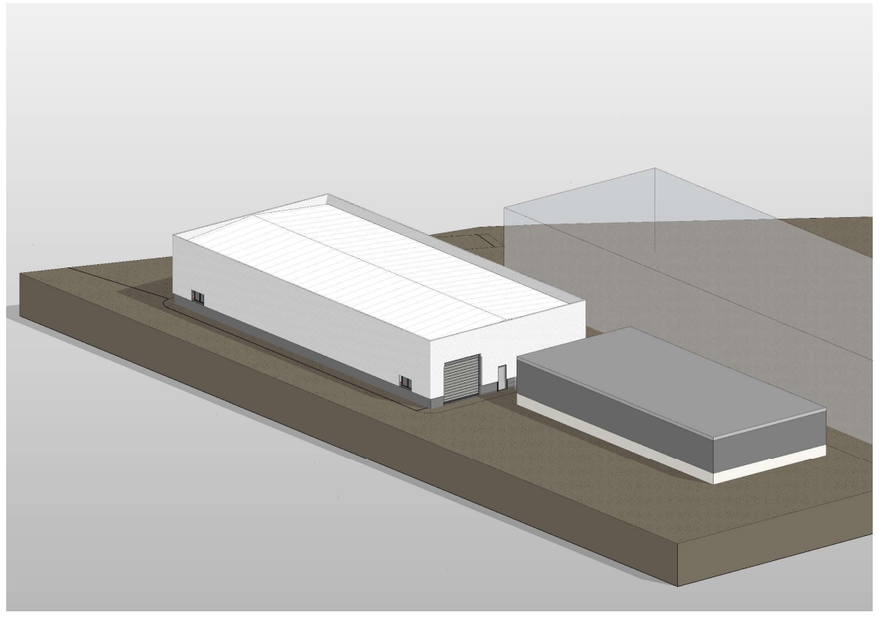
PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX

DOCUMENTS:

MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC DE CONDICIONS I PRESSUPOST



CONSULTOR

CIG ENGINYERIA

REDACTOR DEL PROJECTE

Ramon Gironès Barbero

ECCP

Victor Gascón Bielsa

Arquitecte

TERME MUNICIPAL

FLIX

DATA DE REDACCIÓ

Juny 2024

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

1. MEMÒRIA

2. ANNEXOS

- ANNEX NÚM. 1: ESTUDI GEOTÈCNIC
- ANNEX NÚM. 2: ESTRUCTURES I MURS
- ANNEX NÚM. 3: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX NÚM. 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX NÚM. 5: PLA DE TREBALLS
- ANNEX NÚM. 6: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

DOCUMENTO Nº 2. PLÀNOLS

1. U: URBANITZACIÓ
2. AR: ARQUITECTURA
3. DC: DETALLS CONSTRUCTIUS
4. EST: ESTRUCTURES
5. I: INSTAL·LACIONS

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS NÚM. 1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX Í que a continuació es detallen:

- Memòria
- Annex 4. Estudi de Seguretat i Salut (només per l'autor de l'annex)
- Plànols
- Plec de Prescripcions Tècniques
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost

L'Autor del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut

Ramon Gironés Barbero

Enginyer de Camins, Canals i Ports

L'Autor del Projecte

Victor Gascón Bielsa

Arquitecte

MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT 1

MEMORIA

ÍNDEX

1 DADES GENERALS....1
2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA....1
3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA....3
4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI....4
5 SEGURETAT I SALUT....10
6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS....10
7 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTÍA....10
8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....10
9 REVISIÓ DE PREUS....10
10 GESTIÓ DE RESIDUS....11
11 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA....11
12 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE....11
13 RESUM DEL PRESSUPOST....12
14 CONCLUSIONS....12

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol del projecte	Projecte executiu de nova nau al centre d'empreses de Flix
Tipus d'intervenció:	Obra nova de nau industrial.
Emplaçament:	C/ dels Tallers s/n
Municipi:	Flix
Referència cadastral:	4784901BF9648D

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor	Ajuntament de Flix CIF: P-4306100A Direcció postal: carrer Major, 1843750 ajuntament@flix.cat
Projectistes:	Nom: Ramon Gironés Barbero DNI: 77834265B Col·legiació: Enginyer de Camins, Canals i Ports Núm. de col·legiat 21.418 Nom: Víctor Gascón Bielsa DNI: 73107582N Col·legiació: COAC Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya Núm. de col·legiat 80.500

1.3 RELACIÓ DE PROJECTES PARCIALS, DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I ALTRES TÈCNICS

Estudi geotècnic:	Maig de 2024.Joaquim Roset Piñol. Enginyer geòleg col.5424 i 18770-G

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

El consistori municipal de Flix té com a objectiu la diversificació econòmica, la implantació de noves empreses, la millora i ampliació de les existents i la creació d'un mercat de treball estable que cobreixi les necessitats d'empresaris i treballadors, es per aquest motiu que va promoure la construcció del centre d'empreses de Flix l'any 2006.

La parcel·la referència cadastral: 4784901BF9648D amb una superfície de 6.188 m2, és propietat de l'ajuntament de Flix, disposa de varis immobles entre els que es troba el Centre d'Empreses La Ribera i naus destinades a lloguer. Recentment hi havia immobles de les empreses destinades als treballs de descontaminació de l'embasament de Flix. Actualment s'han retirat part d'aquests immobles i s'ha alliberat superfície de parcel·la, suficient per permet la construcció d'una nova nau. Les naus actuals del centre d'empreses estan ocupades i hi ha demanda de lloguer de naus destinades a magatzem, per part d' empreses que treballen per Flix i pel seu voltant.

L'Ajuntament de Flix ha encarregat el projecte de construcció d'una nova nau magatzem a la parcel·la del Centre d'Empreses municipal.

2.2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

La nova nau es situa al nord-est de la parcel·la. Es projecta una nau de forma rectangular en sentit est - oest de 16,00 m d' amplada per 34,00 m de llarg tenint una ocupació en planta de 558 m^2.

La nau consta d' una sola planta diàfana, amb accessos per les façanes nord est i sud oest. Aquesta nau es destinarà a magatzem, al seu interior es muntaran prestatgeries a les diferents zones d' emmagatzemament.

S' ha previst que les façanes es realitzin amb un sòcol de formigó fins a un metre i panell sandvitx fins a coronació de façanes, com s' indica als plànols d'alçats i seccions. No es preveuen divisions interiors.

L'alçada lliure de la nau fins a carener és de 4,60 m. L'alçada lliure màxima es de 5,40m. Tota la planta es construirà amb una solera de formigó armat amb fibres, acabat amb tractament de pols de quars.

L'alçada reguladora de la nau es de 5 m.

La nau projectada comptarà amb les instal·lacions d'enllumenat, abastament, sanejament i proteccions contra incendis. S'ha previst la pre instal·lació de comunicacions i baixa tensió fins la vorera de la urbanització.

Per a la distribució de les diferents zones s' ha tingut en compte el programa de necessitats facilitat per l'Ajuntament.

2.3 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Planejament: Text Refós del POUM de Flix

Zonificació: Zona urbanaclau UP3

SOL URBANITZABLE PROGRAMAT (SECTORS).

SECT.	ET.	US PREDOMINANT	SUP.TOT (Ha).	ZONES, SUBZONES I S.G INCLOSOS		INDEXS EDIFICABILITAT		POTENCIAL			CESSIONS SISTEMES LOCAL (Ha)	APROFIT AM.			A.M. SECTOR	CESSIONS APROFIT.	
				DENOM	(Ha)	BRUT	NET	VIV	HAB	TREBA.		ZONA	HOMOGENE.	SECTOR		EXC. APROFIT	10% RESTE
UP1		Equipaments	2'57	15A1	2'57	0'4			60			0'4 0'4	1 1	0'4 0'4	0'4		0'04
UP2		Habitatge	3'09	15P1	3'09	0'4			370			0'4	1	0'4	0'4		0'04
UP3		Industrial	11'23	16P1 2P 1A	8'76 1'56 0'91	0'65				500	3	0'65 0'45 0'4	0'62 1 1	0'4 0'4 0'4	0'4		0'04
UP4		Residencial	0'91	15A1		0'4		23				0'4	1	0'4	0'4		0'04

2.4 DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, USOS I RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

A continuació, es fa una descripció detallada del programa de necessitats de la nova nau de Flix:

Taula 1. Relació de superfícies

Nau de Flix	Superfície útil	Superfície Construïda
Magatzem	558 m^2	
Total superfície d'actuació	558 m^2	587 m^2

3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 ESTRUCTURA

3.1.1 Fonaments

La fonamentació, s'ha previst amb sabates aïllades i centrades, on es fonamentaran sobre el terreny natural. Per tal d'assolir aquest assentar sobre el terreny natural es disposarà de pous de fonamentació sota les sabates, a fi d'arribar a les capes de terreny mes profundes amb major capacitat portant.

Per tal de suportar el pes de la façana, es disposen corretges longitudinals tipus tub 100x70x5 i corretges transversals tipus tub 100x100x5.

La fonamentació de l'estructura metàl·lica es independent de la del mur de tancament. Aquest es tracta d'un mur perimetral de formigó armat de 0,3 m d'espessor i 1,4m d'alçada que s'eleva 90 cm sobre la cota del terreny. Aquest mur disposa d'una sabata correguda de 70cm d'amplada i 30 cm de cantell.

Als plànols s'indica el procés d'excavació i construcció dels fonaments.

3.1.2 Estructura metàl·lica

El sistema estructural de la nova nau està constituïda per varis pòrtics metàl·lics amb una sola llum de 16 m i una alçada en cap de pilar de 5 metres. El dintell es a dos aigües, amb una pendent del 10%. Els pilars estan encastats als fonaments. El nus pilar-dintell es rígid.

Existeixen 7 pòrtics en total, contant els testers. La separació entre pòrtics es de 5,67 m, per una longitud de l'estructura es de 34 metres. Els pilars son HEB240 units per bigues transversals IPE400; sobre les que descansen corretges de coberta tipus IPE 160 separades 0,80 m. En testers, es disposen dos pilars addicionals.

A la coberta s'han previst els arriostraments a base de perfils L 100X8.

Als plànols del projecte es grafia l'estructura metàl·lica projectada, no obstant, el contractista presentarà a la direcció facultativa de l'obra, els plànols de fabricació de l'estructura, per la seva aprovació. Aquesta aprovació es preceptiva per començar a fabricar l'estructura metàl·lica.

3.2 SISTEMA ENVOLVENT

3.2.1 Façanes

L'envolupant projectada per a les façanes consisteix en un tancament de panells prefabricats tipus sandvitx col·locats sobre un sòcol de formigó armat de 0.90 m d' alçada lliure, formats per dues plaques d'acer prelacades, del mateix color que les naus existents, llises per dins i micronervades per l'exterior tipus minionda. El gruix de les plaques d'acer es de 0,6 i 0,5 mm (exterior i interior respectivament). El gruix total del panel es de 50 mm. Interiorment disposa d' aïllant de llana de roca de 4 cm de gruix,de densitat de 145 kg/m3, amb sistema de col·locació mitjançant encadellat simple i fixació oculta. Aquest revestiment es fixarà sobre rastrells d'acer galvanitzat tipus omega ancorats a l'estructura de l'edifici.

3.2.2 Cobertes

La coberta, a dues aigües, consisteix en panells prefabricats tipus sandvitx, formada per panell de xapa grecada d'acer en perfil comercial, amb dues plaques d'acer prelacades de 0,6 mm de gruix amb nucli d'escuma de poliuretà de densitat 40 kg/m3 amb un gruix total de 50 mm, fixats sobre perfils metàl·liques IPN 160.

3.2.3 Fusteries

Portes

P.01 -Porta seccional industrial de 4000x4000 mm, construïda en panellsde 45 mm. De doble xapa d'acer laminat, zincat, gofrat i lacat, ambcàmera interior de poliuretà expandit i xapes de reforç, juntesflexibles d'estanquitat, guies, molls de torsió regulables i amb guiad'elevació al sostre estàndard, obertura automàtica mitjançant grupelectromecànic a sostre amb transmissió mitjançant cadena fixasilenciosa, armari de maniobra per al circuit imprès integrat,components electrònics de maniobra, accionament ultrasònic adistància, polsador interior, equip electrònic digital, receptor,emissor monocanal, fotocèl·lula de seguretat i altres elementsnecessaris per al vostre funcionament, patilles de fixació a obra,elaborada al taller, ajustament i muntatge a obra (senseincloure ajuts de paleta, ni electricitat).

P.02 -Porta metàl·lica tallafocs d'una fulla pivotant de dimensions de925x2100 mm, homologada EI2-60-C5, dues xapes d'acerelectrocincat de 0,80 mm. de gruix i càmera intermèdia de materialaïllant ignífug. acabat amb capa de pintura epoxi polimeritzada

alforn de color gris. RAL a decidir per la DFO. Amb panyhomologada per a obertura per personal autoritzat.

P.03 -Porta d'accés composta per un full i fix lateral de 1500x2200 mm de vidre. Composta per precerco, setge, fulles i ferramentes depenjar i de seguretat de acer galvanitzat en calent. Acabat amb capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en color gris. RAL a decidir per la DFO. Vidre laminat sota emissiu 4/16/4. Amb pany homologat per a obertura per personal autoritzat.

Finestres

V.01 -Finestra de dos fulles correderes de dimensions 1600x1000 mm,elaborada amb perfil d'alumini de 70 mm acabat anoditzat proveït de trencament de pont tèrmic i acabat anoditzat gris. Transmitància marc UH,m = 2.0W/m2K. Vidre 4/16/4 sota emissiu

3.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

No presenta

3.4 SISTEMES D'ACABATS

Paviment

▪ PAVIMENT NAU

01 - Paviment de 20 cm de gruix formigó amb fibresHAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic,remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars de color.

Revestiments verticals

▪ ACABAT MUR:

01 -Acabat de formigó vist llis

3.5 EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈCTICA

Senyalització d' equips contra incendis fotoluminiscents, de risc divers, advertiment de perill, prohibició, evacuació i salvament, en PVC rígid d' 1 mm fotoluminescent

4 REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

S' enumeren a continuació les exigències bàsiques del codi tècnic que són d' aplicació als conceptes d' Arquitectura relacionats amb la definició geomètrica i d' execució dels sistemes constructius dissociats de les estructures i instal·lacions:

▪DB-SUA. SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT:
- SUA. 1. Seguretat davant el risc de caigudes.
- SUA. 2. Seguretat davant el risc d'impacte o d'atrapament.
- SUA. 3. Seguretat davant el risc d'empresonament.
- SUA. 9. Accessibilitat.

▪DB-SI. SEGURETAT EN CAS D' INCENDI.
- DB-SI 1. Propagació interior
- DB-SI 2. Propagació exterior
- DB-SI 3. Evacuació d' ocupants
- DB-SI 5. Intervenció dels bombers

▪DB-HS. SALUBRITAT:
- HS. 1. Protecció davant la humitat.
- HS. 2. Recollida i evacuació de residus.

▪DB-HR. PROTECCIÓ DAVANT EL SOROLL

4.1 DB-SUA. SEGURETAT D' UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

4.1.1 Exigència bàsica DB-SUA1. Seguretat enfront el risc de caiguda

A totes les zones de l'edifici es tindran en compte els següents requeriments:

En totes les àrees el paviment compleix amb l' índex de relliscabilitat que estableix el CTE. Essent tots els paviments utilitzats de Classe 3..

S'evitaran les discontinuïtats dels paviments, evitant-ne juntes i elements sortints i desnivells de més de 5cm i el terra no presentarà perforacions o forats per on pugui passar una esfera de 1,5cm de diàmetre.

A la nau no existeixen desnivells de més de 55cm ni conté escales ni rampes ja que es desenvolupa en una sola planta.

Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells poden ser netejats des de l'exterior a peu pla.

4.1.2 Exigència bàsica DB-SUA2. Seguretat enfront el risc d'impacte o atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació. Altures lliures de pas de més de 2,2m i 2m en portes, sense elements sobresortints a menys de 2,2m. Les obertures de portes no envairan els passadissos. Els vidres amb risc d'impacte que es puguin confondre amb portes o obertures es senyalitzaran corresponentment.

També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics

4.1.3 Exigència bàsica DB-SUA3. Seguretat enfront el risc d'empresonament

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les quals s'aplicarà l'establert en la definició dels mateixos en l'annex A Terminologia (com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc)

4.1.4 Exigència bàsica DB-SUA4. Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i sortides d'emergència.

4.1.5 Exigència bàsica DB-SUA5. Seguretat enfront el risc causat per situacions d'alta ocupació

No és d'aplicació.

4.1.6 Exigència bàsica DB-SUA6. Seguretat enfront el risc d'ofegament

No és d'aplicació.

4.1.7 Exigència bàsica DB-SUA7. Seguretat enfront el risc de vehicles en moviment

No és d'aplicació.

4.1.8 Exigència bàsica DB-SUA8. Seguretat enfront el risc causat per l'acció del llamp

La instal·lació de protecció contra el llamp no es obligatòria.

4.1.9 Exigència bàsica DB-SUA9. Accessibilitat

Tant l'accés a l'edifici, com als diferents espais garanteixen l'accés de persones amb mobilitat reduïda

4.2 DB-HS. SALUBRITAT

L'edifici compleix amb les condicions d'higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'aconsegueixen condicions acceptables de salubritat i estanqueïtat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.

L'espai de nau compta amb tots els requisits funcionals per el desenvolupament de les funcions previstes.

L'edifici disposa dels mitjans adequats per extreure les aigües residuals generades de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

4.2.1 HS 1 Protecció de la humitat

Es limitarà el risc previsibles de presencia inadequada d'aigua o humitat a l'interior del edifici als seus tancaments complint el DB HS 1

Murs perimetrals: No és d'aplicació

Terres:

Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			KS = 10-4 cm/s (01)
Grado de impermeabilidad			2 (02)
Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☒ solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	☐ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☒ sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Es garanteix el grau d'impermeabilitat mitjançant la solució C2+ C3+D1 (Taula 2.2. CTE DB HS1), que consta de:

- C2 S' ha d' utilitzar formigó de retracció moderada
- C3 S' ha de realitzar una hidrofugació complementària del sòl mitjançant l' aplicació d' un producte líquid colmatador de poros sobre la superfície acabada del mateix
- D1 S' ha de disposar una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny
- situat sota el sòl. En cas d' utilitzar-se encaixat com a capa drenant, s' ha de disposar d' una làmina de polietilè per sobre d' ella.

Solució Nau Flix

Solució d' impermeabilització de llosa de fonamentació formada per capa antipunzonant formada per geotèxtil de polièster, làmina termoplàstica de PVC i capa separadora formada per geotèxtil de polièster col·locada sobre encaixat

Es garanteix el grau d'impermeabilitat per a solera amb sub-base (Taula 2.4. CTE DB HS1)

Façanes:

Zona pluviométrica de promedios				IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)
Zona eólica		☒ A	☐ B	☐ C (03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio			☐ E0	☒ E1 (04)
Grado de exposición al viento		☐ V1	☐ V2	☒ V3 (05)
Grado de impermeabilidad		☐ 1 ☒ 2	☐ 3 ☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior			☒ si	☐ no
Condiciones de las soluciones constructivas				R1+C1 (07)

(01) Aquesta dada s'obté de la figura 2.4, apartat 2.3, exigència bàsica HS1, CTE
(02) Per a edificis de més de 100 m d'alçada i per a aquells que estan pròxims a un desnivell molt pronunciat, el grau d'exposició al vent ha de ser estudiada segons el que disposa el DB-SE-AE.
(03) Aquesta dada s'obté de la figura 2.5, apartat 2.3, exigència bàsica HS1, CTE

(04) E0 per a terrenys tipus I, II, III
E1 per als altres casos, segons la classificació establerta en el DB-SE
Terreny tipus I: Vora del mar o d'un llac amb una zona malmesa d'aigua (en la direcció del vent) d'una extensió mínima de 5 km.
Terreny tipus II: Terreny pla sense obstacles d' envergadura.
Terreny tipus III: Zona rural amb alguns obstacles aïllats tals com arbres o construccions de petites dimensions.
Sòl tipus IV: Àrea urbana, industrial o forestal.
Terreny tipus V: Centres de grans ciutats, amb profusió d' edificis en alçada.
(05) Aquesta dada s'obté de la taula 2.6, apartat 2.3, exigència bàsica HS1, CTE
(06) Aquesta dada s'obté de la taula 2.5, apartat 2.3, exigència bàsica HS1, CTE
(07) Aquesta dada s' obté de la taula 2.7, apartat 2.3, exigència bàsica HS1, CTE un cop obtingut el grau d' impermeabilitat

La nau de Flix compleix una alçada de coronació de l' edifici ≤ 15 m per la qual cosa les condicions de les solucions constructives són iguals per a tots ells.

Es garanteix el grau d'impermeabilitat mitjançant la solució R1+C2 (Taula 2.7. CTE DB HS1), que consta de:

R1 El revestiment exterior ha de tenir almenys una resistència mitjana a lafiltració.

- revestiments discontinus rígids enganxats de les següents característiques:

· de peces menors de 300 mm de costat;

· fixació al suport suficient per garantir la seva estabilitat;

· disposició a la cara exterior del full principal d'un arremolinat de morter;

· adaptació als moviments del suport.

C2 S' ha d' utilitzar un full principal de gruix mitjà. Es considera com a taluna fàbrica agafada amb morter de 12 cm de bloc ceràmic, bloc de formigó o pedra natural.

Tancament de panells prefabricats tipus sandvitx. Compleix. Segons el Catàleg d' Elements Constructius del CTE, a una façana de panell sandvitxmetàl·lics amb ànima de llana de roca sense trasdossat se li pot assignar un Grau d'impermeabilitat GI de 2

Cobertes

Coberta, a dues aigües, consisteix en panells prefabricats tipus sandvitx, formada per panell de xapa grecada d'acer en perfil comercial, amb dues plaques d'acer prelacades de 0,6 mm de gruix amb nucli d'escuma de poliuretà de densitat 40 kg/m3 amb un gruix total de 50 mm, fixat sobre corretges metàl·liques.

4.2.2 HS 2 Recollida i evacuació de residus

La Nau disposarà d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells de forma d' acord amb el sistema públic de recollida de tal forma que es faciliti l' adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.

4.2.3 HS 3 Qualitat de l'aire interior

El disseny de la nau facilita la ventilació creuada, , de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

4.2.4 HS 4 Subministrament d'aigua

La nau disposa de subministrament d'aigua

4.2.5 HS 5 Evacuació d'aigües

La nau disposa de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

4.2.6 HS 6 Protecció davant de l'exposició al radó

Aquest document bàsic no és d'aplicació.

4.3 DB-HE. ESTALVI ENERGÈTIC

4.3.1 HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació.

4.3.2 HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació.

4.3.3 HE 2 RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació.

4.3.4 HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació.

4.3.5 HE 4 CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació.

4.3.6 HE 5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

Per l'abast del projecte, aquest punt no serà d'aplicació

4.4 SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

4.4.1 NORMATIVA APLICABLE

Les condicions de seguretat en cas d'incendi seran les exigides al Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

Segons àmbit d'aplicació del CTE i del RSCIEI, el magatzem a realitzar li es d'aplicació el RSCIEI degut a que es tracta d'un magatzem industrial i està afectat per la Llei 21/1992.

SECTOR 2: Magatzem a realitzar. Regit pel RSCIEI.

Superfície total: aproximadament 544 m2

Contingut: Productes, components metàl·lics

Classificació del sector:Risc intrínsec Baix-1

Segons el RSCIEI, el sector és Risc intrínsec Baix-1.

4.4.2 COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

L' edifici constituirà un únic sector d' incendi en el seu ús industrial diferenciat de 544 m2, essent la superfície construïda d' aquest sector, inferior a les exigides segons reglament i que s' indiquen en la taula següent:

TABLA 2.1

MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	*Configuración del establecimiento*		
	Tipo A (m2)	*Tipo B (m2)*	*Tipo C (m2)*
BAJO	*(1)-(2)-(3)*	*(2)-(3)-(5)*	*(3) (4)*
1	*2.000*	*6.000*	*SIN LÍMITE*
2	*1.000*	*4.000*	*6.000*
MEDIO	*(2)-(3)*	*(2)-(3)*	*(3) (4)*
3	*500*	*3.500*	*5.000*
4	*400*	*3.000*	*4.000*
5	*300*	*2.500*	*3.500*
ALTO		*(3)*	*(3) (4)*
6	*NO*	*2.000*	*3.000*
7	*ADMITIDO*	*1.500*	*2.500*
8		*NO ADMITIDO*	*2.000*

4.4.3 MATERIALS

Les exigències de comportament al foc dels productes de construcció a utilitzar en la construcció de la nau es defineixen a continuació:

Productes de revestiments: els productes utilitzats com a revestiment o acabat superficial han de ser:

En terres: CFL-s1 (M2) o més favorable.

En parets i sostres: C-s3 d0(M2), o més favorable.

Els lluernaris que no siguin continus o instal·lacions per a eliminació de fum que s'instal·lin a les cobertes seran almenys de classe D-s2d0 (M3) o més favorable.

Els materials dels lluernaris continus en coberta seran B-s1d0 (M1) o més favorable.

Els materials de revestiment exterior de façanes seran C-s3d0 (M2) o més favorables

4.4.4 ESTABILITAT AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS PORTANTS.

L'estabilitat davant el foc, exigible als elements constructius portants en els sectors d'incendi d'un establiment industrial, s'ha determinat mitjançant l'adopció dels valors que s'estableixen en l'annex II, apartat 4.1 del Reial decret 2267/2004.

TABLA 2.2

ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

Nivel de Riesgo Intrínseco	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta Sótano	Planta Sobre Rasante	Planta Sótano	Planta Sobre Rasante	Planta Sótano	Planta Sobre Rasante
BAJO	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)	R 60 (EF-60)	R 30 (EF-30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF-120)	R 120 (EF-120)	R 90 (EF-90)	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF-180)	R 120 (EF-120)	R120 (EF-120)	R 90 (EF-90)

Per tant, els materials estructurals seran R90.

4.4.5 ESTABILITAT AL FOC DE LA COBERTA

Per a l' estructura principal de la coberta lleugera i els seus suports en plantes sobre rasant, encara que no està prevista per ser utilitzada en l' evacuació dels ocupants i encara que la seva fallada no pot ocasionar danys greus a edificis o establiments propers, en no poder assegurar-se que la seva fallada no compromet l' estabilitat d' altres plantes inferiors o la sectorització d' incendis implantada,se li exigirà el mateix grau d' estabilitat al foc exigit als elements estructurals portants sobre rasant per a establiments industrials Tipus C amb nivell de risc Intrínsec Baix, com és el cas de la nau objecte del projecte, de forma que complirà amb un mínim **R30**.

Una vegada concretades de forma definitiva les diferents zones d' ús i les seves superfícies, per a aquells sectors amb risc intrínsec diferent de Baix, s' haurà d' ajustar el grau de protecció de l' estructura portant d' aquestes zones acotades, mitjançant imprimació ignífuga.

4.4.6 CÀLCULS D'OCUPACIÓ

No hi ha restriccions a l'ocupació, ja que l'activitat es desenvolupa pràcticament a la cota 0,00 de manera que no es necessari evacuar en sentit ascendent una alçada major de 4m.

Per l'aplicació de l'ocupació s'han pres els valors de densitat que s'indiquen a la norma, als recintes no citats a la norma, els valors corresponents són els més semblants.

Els valors d'ocupació es resumeixen en:

Superfície: 544 m2.
Superfície ocupada pels estants: 189 m2
Superfície efectiva: 369 m2
Densitat d'ocupació: 1 persona cada 40m2 segons CTE
Total ocupació: 9 persones segons CTE (No es d'aplicació)
Total ocupació: 4personessegonsRSCIEI-Documentació laboralde l'activitat.

Segons el RSCIEI, el sector és de 4 persones d'ocupació segons la documentació laboral de l'activitat. (Segons el CTE, que NO es d'aplicació, l'ocupació seria de 9 persones)

4.4.7 ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Per l'anàlisi de l'evacuació s'ha considerat com origen d'evacuació tot punt ocupable.Els recorreguts s'han mesurat considerant allò referent a compatibilitat dels elements d'evacuació. L'evacuació es realitza per espais generals de circulació.

4.4.7.1 Nombre i disposicions de sortides

•S'ha dotat amb DUES sortides, per tant, la longitud màxima del recorregut d'evacuació pot ser de 50 metres.

Les sortides i direccionsd'evacuacióestarandegudamentsenyalitzatsindicantladirecciódels recorreguts d'evacuació i la situació de la sortida. Aquesta senyalització es realitzarà per mitjà d'elements normalitzats segons UNE23034 i RD 14103/1986.

4.4.7.2 Hipòtesis de bloqueig

El dimensionat de les portes d'evacuació de la sala de vendes s'ha realitzat tenint en compte que una d'elles es troba bloquejada o inutilitzada per ser utilitzada com a via d'evacuació.

Tanmateix, les quatre portes d'evacuació són recorreguts alternatius entre elles i donen directament a espai exterior segur.

4.4.7.3 Alçades d'evacuació

El nivell de planta, i origen de qualsevol recorregut d'evacuació, es troba situat pràcticament a la mateixa alçada que l'espai exterior segur.

4.4.8 INSTALACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

4.4.8.1 Extintors

S' equiparà tot l' àmbit de cada nau amb extintors manuals amb càrrega i agent extintor adequats per al tipus de foc que es prevegi, repartits en nombre suficient i situació òptima per cobrir tota l' àrea protegida, de forma que, des de qualsevol punt que hagi de ser considerat origen d' evacuació, el recorregut màxim fins a l' extintor no superi 15 m. Així es preveu instal·lar extintors de pols seca polivalent ABC d'eficàcia 34A-233B i extintors de CO2, distribuïts com s'indica en plànols. L' alçada a la que cal situar és entre 0,80 i 1,20 m d' alçada. Els extintors seran del tipus homologat pel Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP5) i UNE EN 3-7:2004+A1:2008, amb la seva eficàcia gravada a l'exterior i equipats amb màniga, broquet direccional i dispositiu d'interrupció de sortida de l'agent extintor a voluntat de l'operador. L' emplaçament dels extintors portàtils estarà situats propers a les sortides d' evacuació i sobre suports fixats a paraments verticals, de manera que la part superior de l' extintor quedi situada entre 80 cm i 120 cm sobre el sòl.

En els plànols adjunts es pot observar la ubicació d' aquests elements.

4.4.8.2 Polsador d'alarma

La nau és per a emmagatzematge, i té una superfície de 400 m2, per la qual cosa, aquest tipus d'instal·lació no procedeix.

5 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, en **l'Annex 4**que forma part del mateix.

La valoració corresponent al Pressupost de Seguretat i Salut s'ha inclòs formant part del Pressupost general de l'obra, com a un capítol més que puja a la quantitat de SIS MIL VUIT-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.

P.E.M. de Seguretat i Salut: **6.820,52 €**.

6 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La Justificació de Preus d'aquest projecte es basa en els bancs de preus de INFRAESTRUCTURES.CAT 2024 d'Obra Civil i Edificació, publicat per l'ITEC l'any 2024, on s'ha incorporat l'actualització del Banc Dinàmic amb data 2023-03.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos en funció de l'import de les obres, així com per raons de complexitat d'execució.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 2%, augmentant en funció dels aspectes abans esmentats.

7 TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTÍA

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El termini d'execució s'estima en **5 mesos**, a partir de l'adjudicació del contracte.

El cronograma amb el pla d'obra s'adjunta en **l'Annex 05 Pla de Treballs.**

El termini de garantia de les obres serà d'un any, durant el qual el contractista tindrà al seu càrrec la conservació de les obres. Les lliurarà a l'Acta de Recepció Definitiva en perfectes condicions.

8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

A l'hora d'establir la classificació de contractista s'ha tingut en compte aquells capítols que representen més del 20% del pressupost i els terminis d'obra previstos en el Pla d'obra.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicataris de les obres del present projecte:

- Grup C: Edificacions
- Subgrup 3: Estructures metàl·liques
- Categoria 3

Tenint en compte la durada prevista de les obres es inferior a un any, s'estableix una categoria 3 (PEM superior a 360.000€ i inferior a 840.000€).

9 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de

referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

10 GESTIÓ DE RESIDUS

L'objectiu de **l'Annex 06**de Gestió de residus és prescriure la recollida, emmagatzematge de forma selectiva i segura i gestió dels residus produïts durant l'execució de les obres, per tal d'evitar la contaminació dels sòls i de les aigües superficials o subterrànies de l'àmbit de l'actuació.

D'aquesta manera, es permetrà el seu trasllat a plantes de reciclatge o de tractament, i, en alguns casos, la seva reutilització en la pròpia obra.

El compliment d'aquest requisit queda representat en l'esmentat annex de la següent manera:

Una estimació de la quantitat dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra.

Les mesures per a la prevenció dels residus generats en obra.

Les operacions de reutilització, valoració o eliminació.

Les mesures de separació dels residus generats en obra.

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'acopi, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels RCD dins de l'obra.

Les prescripcions del Plec de Prescripcions tècniques particulars del projecte en relació a l'acopi, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels RCD dins de l'obra.

Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició.

11 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

12 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
MEMÒRIA
ANNEXOS
Annex 1Estudi Geotècnic
Annex 2Estructures i murs
Annex 3 Justificació de preus
Annex 4Estudi de Seguretat i Salut
Annex 5Pla de Treballs
Annex 6 Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST
Amidaments
Quadre de Preus Nº1
Quadre de Preus Nº2
Pressupost
Resum del Pressupost

13 RESUM DEL PRESSUPOST

21.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de TRES-CENTS VINT-I-UN MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(321.859,63€).**

21.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

El pressupost d'execució per contracta sense IVA s'obté afegint al pressupost general d'execució material les despeses generals d'empresa (13%), el benefici industrial (6%), s'obté un total TRES-CENTS VUITANTA-TRES MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS **(383.055,80 €).**

21.3 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)

El pressupost d'execució per contracta amb IVA s'obté afegint l'IVA al pressupost general d'execució per contracta (sense IVA), s'obté un total QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS **(463.497,52 €)** IVA inclòs.

14 CONCLUSIONS

Amb tot l'exposa't en aquesta memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents, es considera que queda definit el projecte constructiu: PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX es considera que el present Projecte, reuneix les condicions tècniques i administratives establertes en la vigent legislació per permetre la seva aprovació.

Reus, Juny de 2024

Els autors del Projecte

Ramon Gironés Barbero
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Victor Gascón Bielsa
Arquitecte

ANNEX 01

GEOLOGIA I GEOTECNIA

GEOSUD
ENGINYERIA GEOLÒGICA

ESTUDI GEOTECNIC

SOL·LICITANT: CIG ENGINYERIA
UBICACIÓ: C/TALLERS, 2 - 4 (POL. IND. LA DEVESA)
MUNICIPI: FLIX - TARRAGONA -

MAIG DE 2024

ENGINYERIA DEL TERRENY, HIDROGEOLOGIA, RISCOS GEOLÒGICS, MEDI AMBIENT I GEOTÈRMIA
C/ Març de Dalt, 18 - 2n 43746 Tivissa infogeosud@gmail.com 666 885 244 www.geosud.es

ÍNDEX

1.- ANTECEDENTS

1.1.- Antecedents generals
1.2.- Informació prèvia
1.3.- Objectius
1.4.- Treballs realitzats
    1.4.a.- Sondejos i assajos 'in situ'
    1.4.b.- Assajos de laboratori

2.- MARC GEOGRÀFIC-GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSOL

2.1.- Introducció Geològica - Geotècnica
2.2.- Localització i descripció de la zona d'estudi
2.3.- Caracterització geotècnica del subsol
2.4.- Agressivitat del sòl
2.5.- Hidrologia subterrània

3.- GEOTÈCNIA I FONAMENTS

3.1.- Edificació prevista
3.2..- Fonamentació i assentaments
    3.2.a.- Tipus de fonamentació
    3.2.b.- Capacitat portant del terreny i assentaments
3.3.- Expansivitat i inflament
3.4.- Excavacions: ripabilitat i estabilitat de talussos

4.- RISCOS GEOLÒGICS

4.1.- Risc sísmic
4.2.- Risc geològic
4.3.- Risc d'exposició al radó i mesures de protecció

5.- CONCLUSIONS

ANNEXOS

PLÀNOLS

1.- ANTECEDENTS

1.1.- Antecedents generals

Segons les especificacions i requisits contractats per part de **CIG ENGINYERIA** s'ha dut a terme l'exploració i anàlisis geotècnic de l'obra situada al **C/TALLERS, 2 – 4 (POL. IND. LA DEVESA)** de la població de **FLIX** i amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i naturalesa del sòl.

1.2.- Informació prèvia

Es preveu la construcció d'una **NAU DE PLANTA BAIXA** .

1.3.- Objectius

Els objectius concrets de l'estudi són:

- Conèixer la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsol fins a la profunditat assolida als sondejos realitzats
- Conèixer els valors geomecànics obtinguts dels assajos realitzats
- Correlacionar els diferents sondejos i interpretar el subsol atenent a unes característiques geològiques, geotècniques i geomètriques normals del terreny investigat.
- Estimar les càrregues admissibles segons les dades disponibles.
- Estimar els assentaments previsibles que es poden produir segons les característiques del terreny.
- Conèixer la profunditat a la que es troba el nivell freàtic (en cas de detectar-se), al moment de la realització dels treballs de camp.

Queda fora de l'àmbit d'estudi l'anàlisi i determinació de les estabilitats generals dels possibles talussos que poden existir a la zona, així com l'anàlisi i valoració de les variacions estacionals del nivell freàtic, degut a la gran quantitat de factors externs que poden condicionar aquestes dades.

1.4.- Treballs realitzats

Per assolir els objectius plantejats al present estudi s'han realitzat una sèrie de treballs i assajos d'acord amb les especificacions del Document Bàsic Seguretat Estructural - Fonaments (DB-SE C) del Codi Tècnic de la Edificació (CTE) i on l'obra a executar presenta les següents variables:

Ubicació obra	Tipus construcció	Tipus terreny
C/Tallers, 2 – 4 – FLIX -	C – 1	T – 1

Tipus de maquinaria i característiques

Els penetròmetres, sondejos i assajos in situ es van realitzar amb una sonda rotativa tipus TP30-LR (Tecoinsa) on el testimoni continu s'obté a traves de sondeig a rotació amb bateria simple i doble de 1,7 metres i 86 mm de diàmetre.

Els assajos DPSH es realitzen a partir de la introducció d'una punta normalitzada de 20 cm^2 mitjançant impacte d'un pes de 65 kg des d'una alçada de 76.5 cm. S'obtenen diagrames de penetració d'on es pot deduir la capacitat portant del terreny travessat.

1.4.a.- Sondejos i assajos 'in situ'

Durant el dia **21/05/24** es va realitzar la campanya de camp i on realitzar els següents assajos 'in situ':

Assajos	Nº assajos	Profunditat (m)
Sondejos mostra contínua	1	6.0
Sondejos tipus DPSH	2	5.4 a 5.6*
SPT	2	1.0 (1) i 3.0 (1)

* profunditat definida per l'existència d'un nivell geotècnicament resistent a partir aquesta profunditat

1.4.b.- Assajos de laboratori

Una vegada reconegudes les mostres i en base a l'estructura del terreny es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, objectius del terreny i exigències del material.

El tipus, Norma i el nombre d'assajos previstos es descriuen en el quadre adjunt:

Assajos	Norma	Nº assajos
Granulometria per tamisat	UNE 103101/95	2
Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 – 103104/94	2
Sulfats Solubles	UNE 103202/95	1

Les actes dels assajos es poden consultar als annexos.

2.- MARC GEOGRÀFIC-GEOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES DEL SUBSOL

2.1.- Introducció Geològica - Geotècnica

El solar objecte d'estudi es troba situat a la població de Flix (Tarragona).

La zona d'ubicació de l'obra se situa a sobre de materials quaternaris granulars formats per llims, graves i sorres amb intercalacions de nivells cohesius de llims i argiles i que recobreix totalment el substrat terciari de la zona en forma de terrasses fluvials del riu Ebre.

Tectònicament la zona de Flix no es troba afectada per cap estructura geològica important i l'estratigrafia de la zona presenta uns valors suaus (< 10º) en direcció nord i nord- oest.

2.2.- Localització i descripció de la zona d'estudi

Les coordenades aproximades de la zona central de l'obra són **X_{UTM}^{*} = 294.669 m Y_{UTM}^{*} = 4.568.227 m N, Z*= 52,5 msnm** (+/- 1 m) del fus 31N i amb datum de referència ETRS89. (*avaluats mitjançant el visor http://www.icc.cat/vissir3/)

La situació dels sondejos es realitza en funció a l'accessibilitat de la maquinaria i queda reflectida al plànol adjunt als annexos.

El solar estudiat presenta les següents variables:

Topografia	Plana
Ocupació del solar	Reblerts granulars mitjanament compactats
Edificacions veïnes	PB+ PP (no s'observen patologies externes visibles)

2.3.- Caracterització geotècnica del subsol

Amb la informació dels assajos realitzats els nivells geotècnics existents en el subsol del solar són:

NIVELL 0

Es troba superficialment i fins a una profunditat d'uns 0.2 a 0.4 m en els sondejos realitzats i correspon a **reblerts granulars mitjanament compactats.**

Des del punt de vista geotècnic aquests materials es caracteritzen per presentar un elevat grau de deformació degut a l'existència de porus buits i per tant **no presenta les condicions adients per una fonamentació directa**.

NIVELL 1

Per sota del nivell 0 i fins la màxima profunditat investigada i està format per un **paquet granular constituït per llims sorrencs de color marró a marró clar amb graves molt disperses.**

A una profunditat d'uns 2.4 a 3.0 m es detecta una intercalació de sorres i graves amb un cert grau d'humitat.

A partir d'uns 5.0 a 5.2 m augmenta el percentatge de graves i sorres.

Les característiques geotècniques més importants d'aquest nivell són:

Pressió màxima d'enfonsament (kg/cm²)	1.2 a > 5.0*
Valor N_{SPT}	7 a 18*
Consistència	Mitjanament densa amb trams fluixos*
Cohesió no drenada (kg/cm²)	0.1 a 1.2*
Angle de fregament est. (º)	24 a 25*
Mòdul Edomètric (kg/cm²)	105 a 120*
Mòdul Elasticitat (kg/cm²)	150 a 170*
Classificació USCS	SM
Límit Líquid	Nul a 29.4
Índex de plasticitat	No plàstic a 8.9
Pes específic (T/m³)	1.5 a 1.6*
Pes específic saturat (T/m³)	1.9 a 2.0*
Permeabilitat est. (m/s)	10^{-3} a 10^{-5}*

* La variabilitat de les característiques geotècniques és deguda als diferents graus de consistència existent

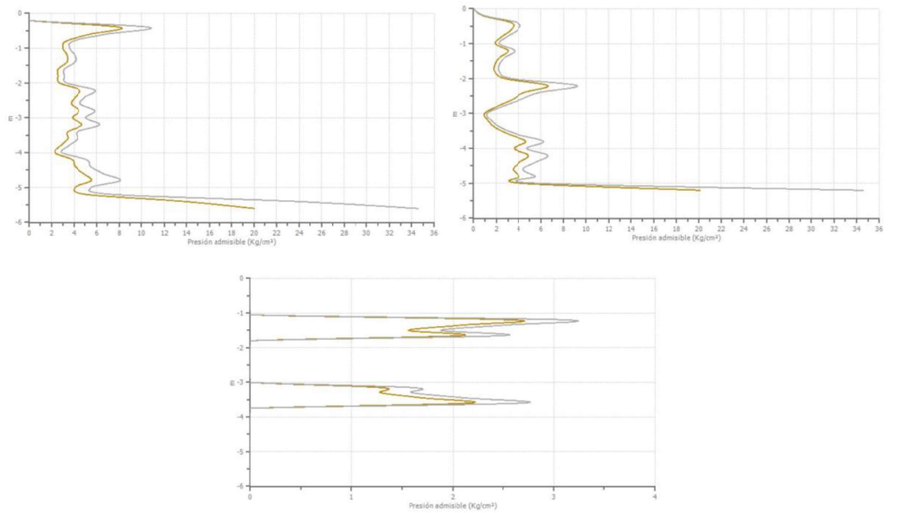


Figura 2.2 Columnes georesistents dels sondejos DPSH-1 i DPSH-2 (figures superiors) i assajos SPT del sondeig S-1 (figura inferior)or) i on es poden observar els valors resistents existents al llarg del nivell 1
(Software: Dynamic Probing, Geostru)

2.4.- Agressivitat del sòl

Per conèixer la possible agressivitat del terreny de cota de solera al formigó, es calcula el contingut en sulfats existents amb els següents resultats:

Nivell analitzat	Contingut amb sulfats solubles
1	< 200 mg/kg

Segons aquest contingut el nivell analitzat presentarà una **agressivitat baixa a nul·la** enfront del formigó i segons la taula D.22 del CTE SE-C vigent.

2.5.- Hidrologia subterrània

Durant l'execució de campanya de camp (21/05/24) **no es va detectar el nivell freàtic** de la zona el qual se situaria a una profunditat superior als 10 m, associat a l'aqüífer lliure existent a la zona i lligat als dipòsits granulars del riu Ebre.

3.- GEOTÈCNIA I FONAMENTS

3.1.- Edificació prevista

Es preveu la construcció d'una **NAU DE PLANTA BAIXA** .

3.2.- Fonamentació i assentaments

La pressió admissible en una fonamentació queda limitada per dos factors:

- Seguretat enfront a l'enfonsament per ruptura o punxonament el terreny, funció directa de la resistència del sòl a la ruptura per esforç de cisalla.
- Seguretat davant assentaments del terreny que poden perjudicar l'estructura de l'edifici, funció directa de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona on es preveu la càrrega i de les característiques estructurals enfront aquests assentaments.

a.- Tipus de fonamentació

Donades les característiques litològiques i geotècniques detectades al subsol de la zona, el reforça de la fonamentació de l'estructura prevista podria presentar les següents característiques:

Nivell recolzament	Tipus fonamentació	Tipologia fonamentació
1	Superficial	Sabates lligades

NOTA

En tot moment **s'haurà de superar el nivell 0.**

b.- Capacitat portant del terreny i assentaments

Els assentaments previstos estaran en funció de la determinació de la pressió màxima admissible del terreny a cota de solera, de les característiques geotècniques dels materials situats a sota de la cota de solera i dels assentaments màxims admissibles per a cadascuna de les tipologies de la fonamentació.

Les variables geotècniques a utilitzar seran les següents:

Amplada sabata B (m)	Pressió màx. admissible (kg/cm²)	Assentaments totals* (mm)
0.6	0.8	15
	1.0	20
	1.2	25
1.0	0.7	15
	0.9	20
	1.1	25
1.5	0.7	15
	0.8	20
	1.0	25
2.0	0.6	15
	0.7	20
	0.9	25

*l'assentament màxim admissible per aquest tipus de fonamentació és de 25 mm

NOTA

Els càlculs s'han realitzat amb un valor **N_{SPT} = 7** i una **profunditat mínima d'encastament de 0.6 m**.

3.3.- Expansivitat i inflament

El canvi de volum o expansivitat es dona en materials argilosos d'alta plasticitat susceptibles als canvis d'humitat del sòl.

Per al nivell de fonamentació previst es preveuen els següents graus d' expansivitat i/o inflament:

Nivell	Grau expansivitat i inflament previst	Pressió inflament est.
1	Baixa i < 1%	< 0.25 kg/cm²

3.4.- Excavacions: ripabilitat i estabilitat de talussos

◦ **Ripabilitat**

El grau de ripabilitat variarà en funció dels materials travessats:

Nivell 0: excavable mitjançant maquinaria de potència estàndard.

Nivell 1: excavable mitjançant maquinaria de potència estàndard.

◦ **Estabilitat de talussos**

El grau d'estabilitat dels talussos serà variable en funció dels materials travessats:

Nivell 0: donada l'entitat prevista no presentaran cap tipus d'inestabilitat.

Nivell 1: els talussos resultants de l'excavació d'aquest material presentaran un grau d'estabilitat mitjà i per tant es podrien deixar de forma vertical durant l'execució de les obres construint, a posteriori, els murs de contenció previstos.

Per ambdós nivells **es recomanaria evitar deixar els talussos oberts durant un període de temps el qual pugui afectar el grau d'humitat del terreny** fent disminuir les característiques geotècniques identificades.

Les estructures de contenció hauran d'estar dimensionades tenint en compte l'empenta activa del terreny, així com les sobrecàrregues estàtiques i dinàmiques previstes a coronació i les provinents de les edificacions veïnes i carrers perimetrals.

4.- RISCOS GEOLÒGICS

4.1.- Risc sísmic

A partir de la norma NCSR-02 es proporcionen els criteris que s'han de seguir dins del territori espanyol per tal de considerar l'acció sísmica en els projectes de la construcció, reforma i conservació de les edificacions i obres a les que siguin aplicables.

L'acceleració sísmica (a_b) i el coeficient de contribució (k) pel municipi de Flix segons la Norma de Construcció Sismorresistent NCSR-02 són els següents:

Acceleració sísmica bàsica (a_b)	Coeficient de Contribució (k)
0.04 g	1.0

Els valors del coeficient C del terreny pel nivell detectat en els assajos és els següent:

Nivell	Tipus de terreny	Coeficient del terreny (C)
0	III - IV	1.6 a 2.0
1	III	1.6

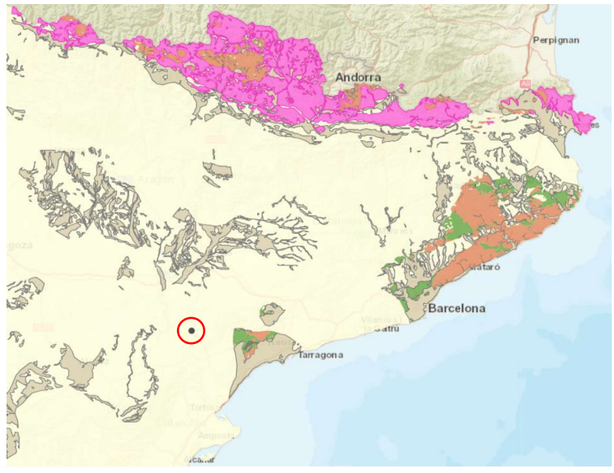
4.2.- Risc geològic

El risc geològic més important de la zona estaria lligat amb les zones inundables del riu Ebre tot i que no es preveu que pugui afectar de forma directa a la fonamentació prevista i tal com es pot observar a la següent imatge:

Delimitació de les zones potencialment inundables del riu Ebre amb ubicació de la zona d'estudi (cercle roig)
(Font: https://iber.chebro.es/sitebro/sitebro.aspx?SNCZI)

4.3.- Risc d'exposició al radó i mesures de protecció

Segons el DB-HS 6 del CTE vigent cal indicar la classificació de la població de l'obra analitzada i enfront el radó. Aquest gas es troba de forma natural a les roques i als sòls. Les zones més favorables s'identifiquen amb terrenys granítics i paquets granulars. A la següent imatge es pot visualitzar la classificació dels municipis enfront el risc d'exposició:



Ubicació de la zona d'obra (cercle roig) i dins del mapa de Catalunya amb diferents classificacions enfront l'exposició al radó (Font: https://www.csn.es/es/mapa-del-potencial-de-radon-en-espana/)

Segons el DB-HS 6 la zona analitzada presenta les següents característiques:

Municipi	Classificació exposició al radó	Normes d'aplicació
Flix	Sense classificar	--

NOTA

Tenint en compte el subsol geològic de la zona de analitzada, **no es preveu aquest tipus d'exposició**. Tot i això caldria tenir en compte les recomanacions indicades a l' annex II del DB-HS 6 'Protección frente a la exposición al radón' (https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-salubridad.html)

5.- CONCLUSIONS

En base als assajos realitzats i a la interpretació donada entre aquests suposant unes relacions geològiques normals, es diferencien **dos nivells denominats** amb la següent distribució:

Nivell	Profunditat	Material	Consistència
0	0.2 a 0.4 m	Reblerts granulars mitjanament compactats	--
1	≥ 6.0	Llims sorrencs color marró i marró intercalacions de sorres i graves	Mitjanament densa amb trams fluixos

Durant l'execució de campanya de camp (21/05/24) **no es va detectar el nivell freàtic** de la zona el qual se situaria a una profunditat superior als 10 m, associat a l'aqüífer lliure existent a la zona i lligat als dipòsits granulars del riu Ebre.

Donades les característiques litològiques i geotècniques detectades al subsol de la zona, el reforça de la fonamentació de l'estructura prevista podria presentar les següents característiques:

Nivell recolzament	Tipus fonamentació	Tipologia fonamentació
1	Superficial	Sabates lligades

NOTA

En tot moment **s'haurà de superar el nivell 0.**

Les variables geotècniques a utilitzar seran les següents:

Càrrega màxima admissible:	**0.6 a 1.2 kg/cm²**
Assentaments:	**15 a 25* mm**
Nivell piezomètric:	**No detectat**
Agressivitat del sòl:	**< 200 mg/kg (no agressiu)**
Observacions:	**Superar el nivell 0**
Recomanacions:	**Evitar variacions del grau d'humitat**

*en funció de les dimensions de la fonamentació (veure apartat Geotècnia i fonaments)

Els valors de capacitats portants i assentaments facilitats als diferents apartats del capítol de Geotècnia i Fonaments han estat avaluades seguint els criteris i formulacions definides al DB SE-C del CTE vigent, amb un **factor de seguretat igual o superior a 3**.

Tivissa, **MAIG de 2024**

Joaquim Roset Piñol
Enginyer geòleg col.5424 i 18770-G

Annexos

ANNEXOS

ASSAJOS DE LABORATORI

Annexos

Assajos de laboratori

Totes les mostres extretes dels diferents assajos són revisades i analitzades amb la finalitat de completar el perfil litoestratigràfic de camp de cada sondeig i programar la campanya d'assajos de laboratori.

Amb els assajos de laboratori es pretenen conèixer les característiques físiques dels materials i agrupar-los segons comportaments. També s'examinen característiques químiques dels sòls en els cas de tenir indicis de què poden ser agressius o patir canvis volumètrics. Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els detalls més característics de resistència i determinar els paràmetres fonamentals que intervenen en les conclusions de la present memòria. Tot el conjunt de determinacions fetes en el laboratori ajuda a establir les diferents possibilitats de fonamentació.

Els assajos es poden analitzar en diferents grups:◦ Estat natural (humitat i densitat); ◦ Identificació (granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...); ◦ Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...); ◦ Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, ...); ◦ Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure,...)

Per a la caracterització específica del terreny a cota de solera de la fonamentació de l'estructura els assajos que ho determinen són els d'identificació, químics i mecànics.

Els assajos han estat realitzats per part del laboratori acreditat de Geomar Enginyeria del Terreny SLP (declaració responsable número L0600055).

Assajos de laboratori. Normatives vigents.

- Anàlisi d'humitat (UNE 103103/93); - Anàlisi de densitat (UNE 103301/94); - Anàlisi granulomètric per tamisat (UNE 103101/95); - Límits d'Atterberg(límit líquid UNE 103103/95 i límit plàstic UNE 103104/93); - Pes específic relatiu (UNE 103302/94); - Assaig de compressió simple (UNE 103400/93); - Assaig de tall directe (UNE 103401/98); - Assaig Edomètric (UNE 103405/94); - Assaig Lambe (UNE 103600/96); - Assaig de pressió d'inflament en edòmetre (UNE 103602/96)

FORMULACIONS

Annexos

Capacitat portant per a una fonamentació superficial

Totes les formulacions utilitzades en aquest estudi i annexes han estat extretes del Document Bàsic de Seguretat Estructural. Fonamentacions (DB SE-C) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

La pressió d'enfonsament d'una fonamentació directa estarà definida per la següent expressió.

$$q_h = c_K \cdot N_c \cdot d_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot t_c + q_{0K} \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot t_q + 0.5 \cdot B^* \cdot N_\gamma \, \gamma_K \, d_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot t_\gamma$$

En funció de la tipologia de terrenys existents sota una fonamentació s'utilitzen els següents mètodes:

Terrenys granulars	Fonamentacions en roca
a) Para $B^* < 1{,}2$ m $q_{adm} = 12 N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3B^*}\right) \left(\frac{S_t}{25}\right)$ kN/m^2 b) Para $B^* \geq 1{,}2$ m: $q_d = 8\, N_{SPT} \left[1 + \frac{D}{3B^*}\right] \left(\frac{S_t}{25}\right) \left(\frac{B^* + 0{,}3}{B^*}\right)^2$ kN/m^2	$q_d = K_{sp} \cdot q_u$ siendo q_u la resistencia a la compresión simple de la roca san $K_{sp} = \frac{3 + \frac{s}{B}}{10\sqrt{1 + 300\frac{a}{s}}}$

Assentament per a una fonamentació superficial

Per estimar l'assentament total final que es preveu al carregar una fonamentació s'utilitzaran els resultats proporcionats pels mètodes de càlcul basats amb les solucions de semiespais elàstics aplicats a la mecànica de sòls, on es modelitza el sòl amb un comportament elàstic lineal, isòtrop i homogeni denominat semiespai de Boussinesq.

L'estimació de l'assentament en terrenys granulars es calcula mitjançant mètodes empírics. En aquest cas s'utilitzaran les formulacions de Burland i Burbridge on l'assentament més probable d'una fonamentació en sòls detrítics està relacionada amb la resistència a la penetració dinàmica mitjançant l' expressió: $S_i \approx f_L \cdot f_S \cdot q' \cdot B^{0.7} \cdot I_c$

ACTES D'ASSAJOS DE LABORATORI

GEOSUD
ENGINYERIA GEOLÒGICA
ENGINYERIA DEL TERRENY, HIDROGEOLOGIA, RISCOS GEOLÒGICS I GEOTÈRMIA
C/ Març de Dalt, 18 - 2n 43746 Tivissa infogeosud@gmail.com 666 885 244
www.geosud.es

Nº ACTA	ANY	DATA
63	2024	26/05/2024

LIMITS D'ATTERBERG SEGONS UNE 103, 103/94-UNE 103,104	
Límit líquid	--
Límit plàstic	--
Index de plasticitat	No plàstic

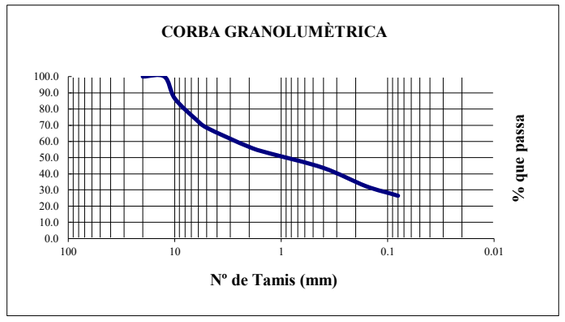
REFERÈNCIA MOSTRA
C/Tallers, 2-4 - FLIX -
S-1 a -1.0 m

CONTINGUT SULFATS SOLUBLES SEGONS UNE 103, 201:1996	
Contingut en sulfats Solubles (mg/kg)	< 200

HUMITAT DEL TERRENY SEGONS UNE 103-300-93	
Grau d'humitat (%)	

ANÀLISIS GRANOLUMETRIC PER TAMIZAT SEGONS UNE 103, 101/95

Tamís (mm)	Passa (%)
20	100.0
12.5	100.0
10	86.5
6.3	73.5
5	68.4
2	56.5
1.25	52.4
0.4	43.6
0.16	32.4
0.08	26.5



CLASSIFICACIÓ SEGONS USCS	SM

PH IN SITU (procediment intern)	

HUMITAT IN SITU (procediment intern)

Observacions:

Responsable de l'assaig
Joaquim Roset Piñol
Nº col.legiat: 5424

GEOSUD
ENGINYERIA GEOLÒGICA
ENGINYERIA DEL TERRENY, HIDROGEOLOGIA, RISCOS GEOLÒGICS I GEOTÈRMIA
C/ Març de Dalt, 18 - 2n 43746 Tivissa infogeosud@gmail.com 666 885 244
www.geosud.es

Nº ACTA	ANY	DATA
64	2024	26/05/2024

LIMITS D'ATTERBERG SEGONS UNE 103, 103/94-UNE 103,104	
Límit líquid	--
Límit plàstic	--
Index de plasticitat	No plàstic

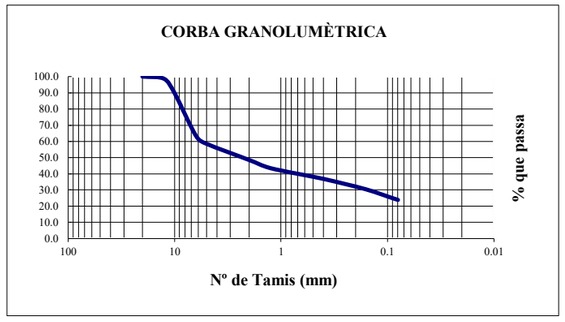
REFERÈNCIA MOSTRA
C/Tallers, 2-4 - FLIX -
S-1 a -3.0 m

CONTINGUT SULFATS SOLUBLES SEGONS UNE 103, 201:1996	
Contingut en sulfats Solubles (mg/kg)	

HUMITAT DEL TERRENY SEGONS UNE 103-300-93	
Grau d'humitat (%)	

ANÀLISIS GRANOLUMETRIC PER TAMIZAT SEGONS UNE 103, 101/95

Tamís (mm)	Passa (%)
20	100.0
12.5	98.6
10	89.7
6.3	63.4
5	58.5
2	48.6
1.25	43.5
0.4	36.8
0.16	30.4
0.08	23.8



CLASSIFICACIÓ SEGONS USCS	SM

PH IN SITU (procediment intern)	

HUMITAT IN SITU (procediment intern)

Observacions:

Responsable de l'assaig
Joaquim Roset Piñol
Nº col.legiat: 5424

Annexos

COLUMNES ESTRATIGRÀFIQUES

G E O S U D - Enginyeria Geològica -

C/Març de dalt, 18 2n

43746 TIVISSA (TARRAGONA)

info@geosud.es

Comitente
CIG ENGINYERIA

Obra
C/TALLERS, 2-4 - FLIX -

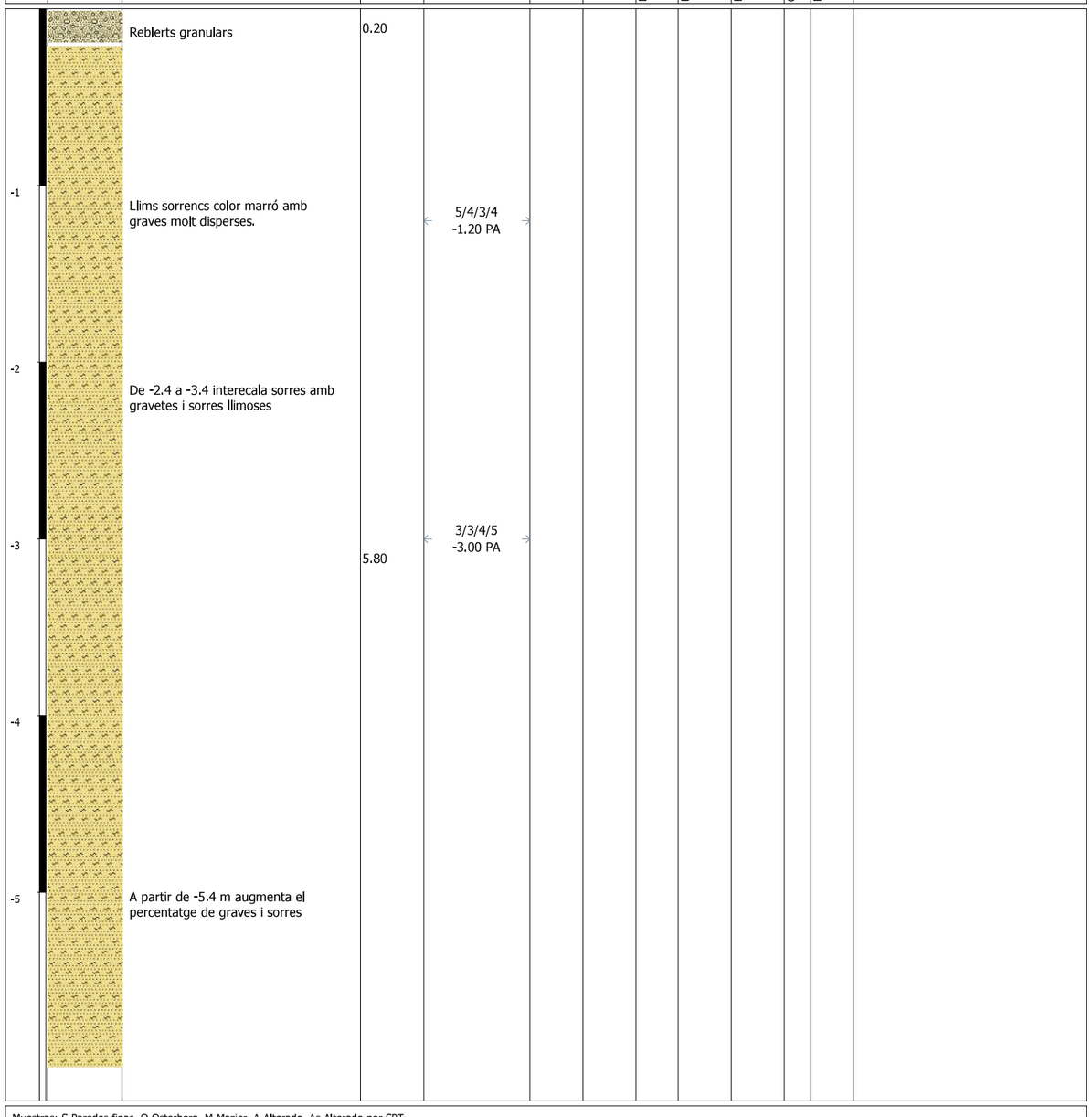
Investigación
Sondeig

Operador
Jesús Pallarès

Inicio Ejecución
21/05/24

Sondeo
S-1

Profundidad Alcanzada
6.0



Muestras: S-Paredes finas, O-Osterberg, M-Mazier, A-Alterado, As-Alterado por SPT
Perforación:B-Batería Simple, T-Batería Doble, BH-Barrena Helicoidal
Estabilización:RM-Revestimiento metálico, FB-Lodos Betoníticos
Ensayos SPT:PA-Punta abierta, PC-Punta cerrada

Responsable
Joaquim Roset

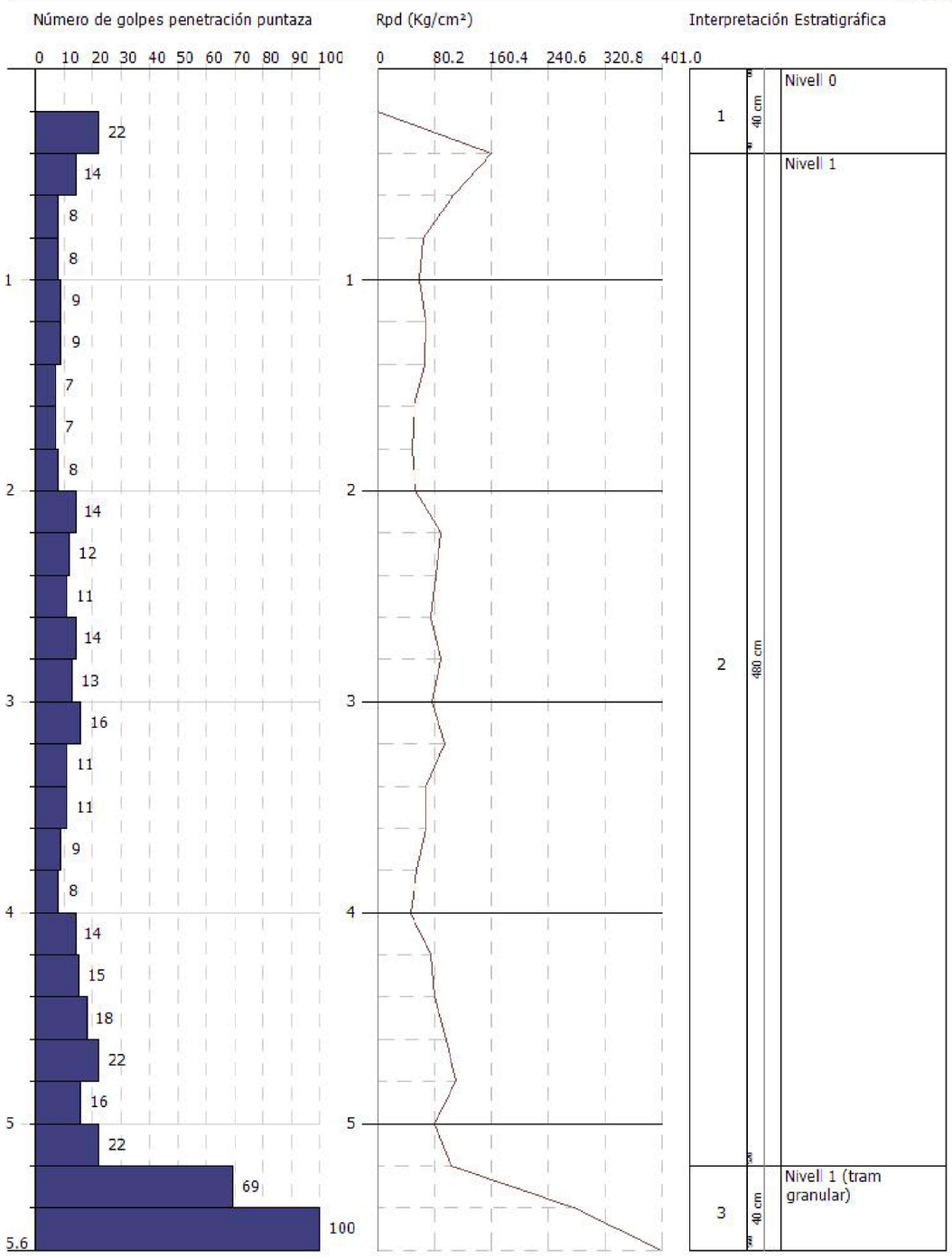
G E O S U D - Enginyeria Geològica -
C/Marça de dalt. 18
43746 TIVISSA (Tarragona)
www.geosud.es

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO DPSH-1
Equipo utilizado... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Cliente: CIG Enginyeria
Descripción: C/Tallers, 2-4 (P.I. La Devesa)
Localidad: Flix

21/05/2024

Escala 1:27



JOAQUIM ROSET PIÑOL

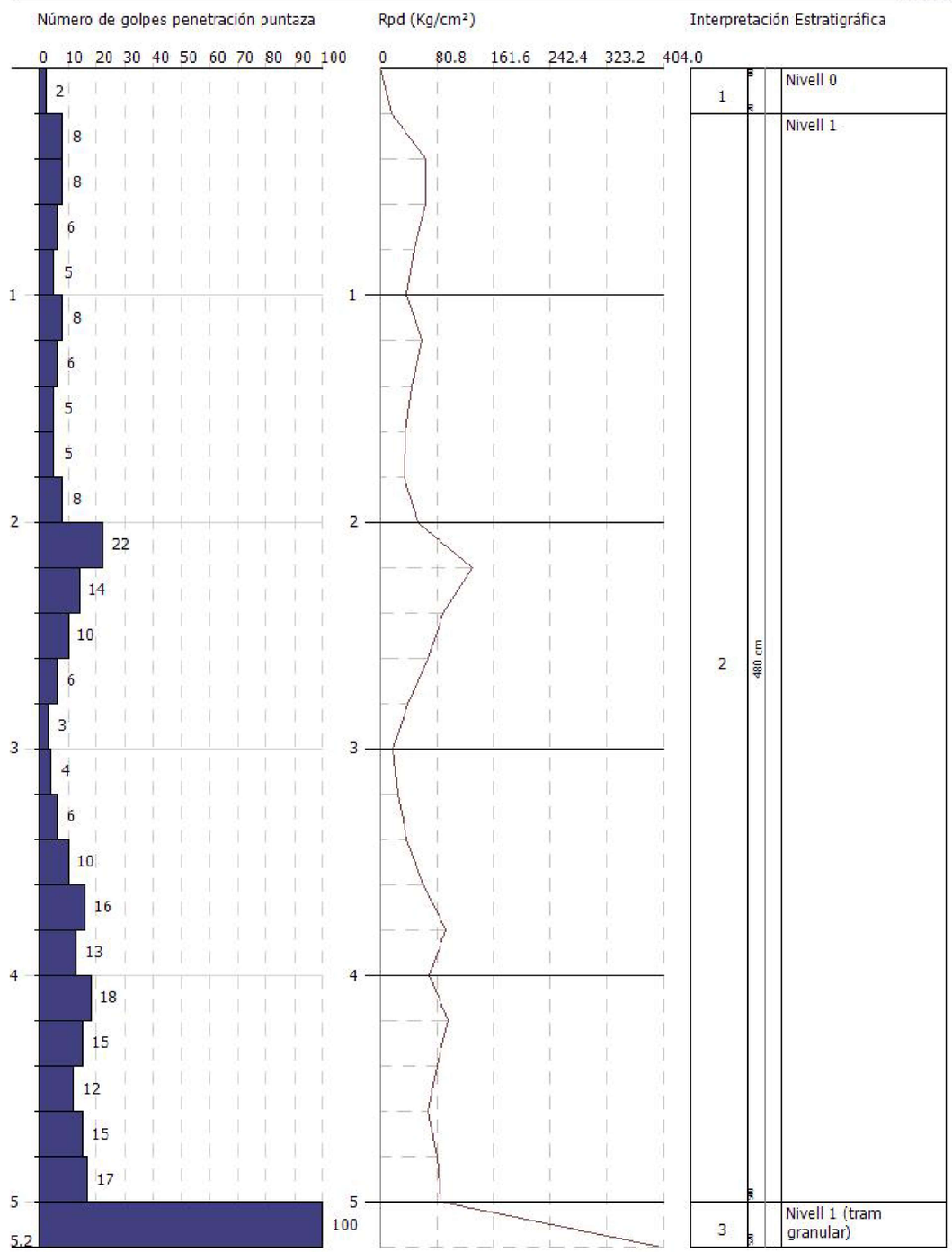
G E O S U D - Enginyeria Geològica -
C/Marça de dalt. 18
43746 TIVISSA (Tarragona)
www.geosud.es

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO DPSH-2
Equipo utilizado... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Cliente: CIG Enginyeria
Descripción: C/Tallers, 2-4 (P.I. La Devesa)
Localidad: Flix

21/05/24

Escala 1:25



JOAQUIM ROSET PIÑOL

ENSAYO PENETROMÉTRICO DINÁMICO

Cliente: CIG Enginyeria
Descripción: C/Tallers, 2-4 (P.I. La Devesa)
Localidad: Flix

Características Técnico-Instrumentales Sonda: DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Ref. Norma	DIN 4094
Peso masa de golpeo	63.5 Kg
Altura de caída libre	0.75 m
Peso sistema de golpeo	8 Kg
Diámetro puntaza cónica	50.46 mm
Área de base puntaza	20 cm²
Largo del varillaje	1 m
Peso varillaje al metro	6.3 Kg/m
Profundidad niple primer varillaje	0.80 m
Avance puntaza	0.20 m
Número golpes por puntaza	N(20)
Revestimiento/lodos	NO
Ángulo de apertura puntaza	90 °

Características Técnico-Instrumentales Sonda: SPT (Standard Penetration Test)

Ref. Norma	DIN 4094
Peso masa de golpeo	63.5 Kg
Altura de caída libre	0.76 m
Peso sistema de golpeo	4.2 Kg
Diámetro puntaza cónica	50.46 mm
Área de base puntaza	20 cm²
Largo del varillaje	1 m
Peso varillaje al metro	7 Kg/m
Profundidad niple primer varillaje	0.80 m
Avance puntaza	0.15 m
Número golpes por puntaza	N(15)
Revestimiento/lodos	NO

ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINÁMICA CONTINUA
(DYNAMIC PROBING)
DPSH – DPM (... scpt ecc.)

Notas ilustrativas – Diferentes tipologías de penetrómetros dinámicos

El ensayo penetrométrico dinámico consiste en hincar en el terreno una punta cónica (en tractos consecutivos δ) midiendo el número de golpes N necesarios.

Los ensayos Penetrométricos Dinámicos son muy conocidos e utilizados en el campo por los geólogos y geotécnicos dada su simplicidad ejecutiva, economía y rapidez de ejecución.

Su elaboración, interpretación y visualización gráfica consiente "catalogar y crear parámetros" del suelo atravesándolo con una imagen continua, que permite también hacer una comparación de las durezas de los diferentes niveles atravesados y una correlación directa con sondeos para la determinación estratigráfica.

La sonda penetrométrica permite además reconocer bastante bien el espesor de los mantos del subsuelo, la cota de eventuales niveles freáticos y superficies de rotura sobre los taludes, así como la consistencia del terreno en general.

La utilización de los datos recabados de correlaciones indirectas y haciendo referencia a varios autores, debe de todas formas hacerse con cautela y si es posible, después de experiencias geológicas adquiridas en la zona.
Los elementos característicos del penetrómetro dinámico son los siguientes:

- peso masa de golpeo M
- altura de caída libre H
- punta cónica: diámetro base cono D, área base A (ángulo de apertura α)
- Avance (penetración) δ
- presencia o no del revestimiento externo (lodos bentoníticos).

Con referencia a la clasificación ISSMFE (1988) de los diferentes tipos de penetrómetros dinámicos (ver la tabla abajo) se da una primer subdivisión en cuatro clases (con base en el peso M de la masa de golpeo):

- tipo LIVIANO (DPL);
- tipo MEDIO (DPM);
- tipo PESADO (DPH);
- tipo SUPERPESADO (DPSH).

Clasificación ISSMFE de los penetrómetros dinámicos:

Tipo	Sigla de referencia	peso de la masa M (Kg)	Prof. Máx. estudio golpeo (m)
Liviano	DPL (Light)	M ≤ 10	8
Medio	DPM (Medium)	10 < M < 40	20-25
Pesado	DPH (Heavy)	40 ≤ M < 60	25
Súper pesado (Super Heavy)	DPSH	M ≥ 60	25

Correlación con Nspt

Ya que el ensayo de penetración estándar (SPT) representa hoy en día uno de los medios más conocidos y económicos para adquirir información sobre el subsuelo, la mayor parte de las correlaciones existentes tienen que ver con los valores del número de golpes Nspt obtenido con dicha prueba, por lo tanto se presenta la necesidad de relacionar el número de golpes de un ensayo dinámico con Nspt. El pasaje se da por:

$$NSPT = \beta_t \cdot N$$

Donde:

$$\beta_t = \frac{Q}{Q_{SPT}}$$

en donde Q es la energía específica por golpe y Qspt es la referida a la prueba SPT.

La energía especifica por golpe se calcula como sigue:

$$Q = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot \delta \cdot (M + M')}$$

donde

M peso masa de golpeo;
M' peso varillaje;
H altura de caída;
A área base punta cónica;
δ intervalo de avance.

Valuación resistencia dinámica a la punta (Rpd)

Formula Olandesi

$$Rpd = \frac{M^2 \cdot H}{[A \cdot e \cdot (M + P)]} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{[A \cdot \delta \cdot (M + P)]}$$

Rpd resistencia dinámica punta (área A);

e hinca promedio por golpe δ/ N;
M peso masa de golpeo (altura caída H);
P peso total varillaje sistema golpeo.

Metodología de Elaboración

Las elaboraciones han sido efectuadas mediante un programa de cálculo automático, Dynamic Probing, de GeoStru Software.

El programa calcula el porcentaje de energías transmitidas (coeficiente de correlación con SPT) con las elaboraciones propuestas por Pasqualini 1983 - Meyerhof 1956 - Desai 1968 - Borowczyk-Frankowsky 1981.

Permite además utilizar los datos obtenidos de la realización de ensayos de penetración dinámica para extrapolar útiles informaciones geotécnicas y geológicas.

Una vasta experiencia adquirida, unida a una buena interpretación y correlación permiten a menudo obtener datos útiles para el proyecto y frecuentemente datos más verídicos que muchos de los de las bibliografías sobre litologías y datos geotécnicos determinados en las verticales litológicas de pocos ensayos de laboratorio efectuados como representación general de una vertical heterogénea no uniforme y/o compleja.

En particular obtener información sobre:

- El avance vertical y horizontal de los intervalos estratigráficos,
- la caracterización litológica de las unidades estratigráficas,
- los parámetros geotécnicos sugeridos por varios autores en función de los valores del número de golpes y de la resistencia en la punta.

Evaluaciones estadísticas y correlaciones

Elaboración estadistica

Permite la elaboración estadística de los datos numéricos de Dynamic Probing, utilizando en el cálculo valores representativos del estrato considerado un valor inferior o mayor al promedio aritmético del estrato (de por sí el dato mayormente utilizado); los valores posibles son:

Promedio
Promedio aritmético de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Promedio mínimo
Valor estadístico inferior al promedio aritmético de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Máximo
Valor máximo de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Mínimo
Valor mínimo de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Desviación estándar
Valore estadístico de desviación de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Promedio (+ s)
Promedio + desviación (valor estadístico) de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Promedio (- s)
Promedio - desviación (valor estadístico) de los valores del número de golpes en el estrato considerado.

Presión admisible

Presión admisible específica en el ínter estrato (con efecto de reducción energía por plegamiento varillaje o no) calculada según las conocidas elaboraciones propuestas por Herminier, aplicando un coeficiente de seguridad (generalmente = 20-22) que corresponde a un coeficiente de seguridad standard de las cimentaciones igual a 4, con una geometría standard de longitud igual a 1 mt. Y empotramiento d = 1 m.

Correlaciones geotécnicas terrenos sin cohesión

Liquefacción

Permite calcular, utilizando datos Nspt, el potencial de licuefacción de los suelos (predominantemente arenosos).

Con la relación de SHI-MING (1982), aplicable a terrenos arenosos poco finos, la licuefacción resulta posible solamente si Nspt del estrato considerado resulta inferior a Nspt crítico calculado con la elaboración de SHI-MING.

Corrección Nspt en presencia de nivel freático

$$Nspt\ corretto = 15 + 0.5 \cdot (Nspt - 15)$$

Nspt es el valor promedio en el estrato

La corrección se aplica en presencia de nivel freático solo si el número de golpes es mayor que 15 (la corrección se efectúa si todo el estrato está en nivel freático).

ángulo de rozamiento interno

- Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof (1956), válida para suelos que no sean blandos en prof. < 5 m; correlación válida para arenas y gravas representa valores medios. - Correlación histórica muy usada,

válida para prof. < 5 m para suelos sobre nivel freático y < 8 m para terrenos en nivel freático (tensiones < 8-10 t/mq).

- Meyerhof (1956), correlación válida para suelos arcillosos y arcillosos-margosos fracturados, terrenos sueltos mantos fragmentados (en variación experimental de datos).
- Sowers (1961), Ángulo de rozamiento interno en grados válido para arenas en general (cond. óptimas para prof. < 4 m sobre nivel freático y < 7 m para terrenos en nivel freático) σ>5 t/mq.
- De Mello - Correlación válida para suelos predominantemente arenosos y arenosos-gravosos (en variación experimental de datos) con ángulo de rozamiento interno < 38°.
- Malcev (1964) - Ángulo de rozamiento interno en grados válido para arenas en general (cond. óptimas para prof. > 2 m y para valores de ángulo de rozamiento interno < 38°.
- Schmertmann (1977) - Ángulo de rozamiento interno (grados) para varios tipos litológicos (valores máximos). Nota: valores a menudo demasiado optimistas ya que se deducen de correlaciones indirectas de Dr (%).
- Shioi-Fukuni (1982) - (ROAD BRIDGE SPECIFICATION) Ángulo de rozamiento interno en grados válido para arenas - arenas finas o limosas y limos orgánicos (cond. óptimas para prof. > 8 m sobre nivel freático y > 15 m para terrenos en nivel freático) σ >15 t/mq.
- Shioi-Fukuni (1982) - (JAPANESE NATIONALE RAILWAY). Ángulo de rozamiento interno válido arenas medias gruesas a gravosas.
- Ángulo de rozamiento interno en grados (Owasaki & Iwasaki) válido para arenas - arenas medias y gruesas-gravosas (cond. óptimas para prof. > 8 m sobre nivel freático y > 15 m para terrenos en nivel freático) s >15 t/mq.
- Meyerhof 1965 - Correlación válida para terrenos por arenas con (%) de limo < 5% a profundidad < 5 m y con % di limo > 5% a profundidad < 3 m.
- Mitchell y Katti (1965) - Correlación válida para arenas y gravas.

Densidad relativa (%)

- Gibbs & Holtz (1957), correlación válida para cualquier presión eficaz, para gravas Dr se sobre estima, para limos es subestimado.
- Skempton (1986), elaboración válida para limos y arenas y arenas de finas a gruesas NC en cualquier presión eficaz, para gravas el valor de Dr (%) se sobreestima, para limos se subestima.
- Meyerhof (1957).
- Schultze & Menzenbach (1961) - para arenas finas y gravosas NC, método válido para cualquier valor de presión eficaz en depósitos NC, para gravas el valor de Dr (%) se sobreestima, para limos es subestimado.

***Modulo De Young** (Ey)*

- Terzaghi- elaboración válida para arena limpia y arena con grava sin considerar la presión eficaz.
- Schmertmann (1978), correlación válida para varios tipos litológicos.
- Schultze-menzenbach, correlación válida para varios tipos litológicos.
- D'Appollonia y otros (1970), correlación válida para arena, arena SC, arena NC y grava
- Bowles (1982), correlación válida para arena arcillosa, arena limosa, limo arenoso, arena media, arena y grava.

Modulo Edométrico

- Begemann (1974), elaboración derivada de experiencias en Grecia, correlación valida para limo con arena, arena y grava.
- Buismann-sanglerat, correlación valida para arena y arena arcillosa.
- Farrent (1963), valida para arenas, algunas veces para arenas con grava (en variación experimental de datos).
- Menzenbach y Malcev valida para arenas finas, arena gravosa y arena y grava.

Estado de consistenciaa

- Clasificación A.G.I. 1977.

Peso Específico

Meyerhof y otros, válida para arenas, gravas, limos, limo arenoso.

Peso Específico saturado

- Bowles (1982), Terzaghi-Peck (1948-1967) - Correlación valida para especifico del material igual a cerca G=2,65 t/mc) y para peso específico seco variable de 1,33 (Nspt=0) a 1,99 (Nspt=95).

Modulo de poisson

- Clasificación A.G.I.

Potencial de licuefacción (Stress Ratio)

- Seed-Idriss (1978-1981) - Tal correlación es valida solamente para arenas, gravas y limos arenosos, representa la relación entre el esfuerzo dinámico promedio Tau y la tensión vertical de consolidación para la valuación del potencial de licuefacción de las arenas y suelos areno-gravosos con gráficos de los autores.

***Velocidad ondas transversales** Vs* (m/s)

- Tal correlación es válida solamente para suelos sin cohesión arenosos y gravosos.

Modulo de deformación de corte (*G)*

- Ohsaki & Iwasaki – elaboración válida para arenas con finos plásticos y arenas limpias.
- Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982) elaboración válida sobretodo para arenas y para tensiones litostáticas comprendidas entre 0,5 - 4,0 kg/cmq.

***Modulo de reacción** (Ko)*

- Navfac 1971-1982 - elaboración válida para arenas, gravas, limos, limos arenosos.

***Resistencia a la punta del Penetrómetro Estático** (Qc)*

- Robertson 1983 Qc

Correlaciones geotecnicas terrenos cohesivos

Cohesión no drenada

- Benassi & Vannelli- correlaciones provenientes de experiencias de la empresa constructora Penetrometri SUNDA (1983).
- Terzaghi-Peck (1948-1967), correlación valida para arcillas arenosas – orgánicas NC con Nspt <8, arcillas limosas-orgánicas medianamente plásticas, arcillas margosas alteradas-fracturadas.
- Terzaghi-Peck (1948). Cu (mín.-máx).
- Sanglerat, de datos Penetr. Estático para suelos cohesivos saturados, tal correlación no es válida para arcillas sensitivas con sensitividad > 5, para arcillas sobre consolidadas fracturadas y para limos de baja plasticidad.
- Sanglerat, (para arcillas limo-arenosas con poca cohesión), valores válidos para resistencias penetrométricas < 10 golpes. Para resistencias penetrométricas > 10 la elaboración válida es siempre la de las "arcillas plásticas " de Sanglerat.
- (U.S.D.M.S.M.) U.S. Design Manual Soil Mechanics Cohesión sin drenaje Cu (Kg/cmq) para arcillas limosas y arcillas de baja, media y alta plasticidad, (Cu-Nspt-grado de plasticidad).
- Schmertmann (1975) - Cu (Kg/cmq) (valores medios), válida para arcillas y limos arcillosos con Nc=20 y Qc/Nspt=2.
- Schmertmann (1975) - Cu (Kg/cmq) (valores mínimos), valida para arcillas NC.

- Fletcher (1965) - (Arcilla de Chicago) Cohesión sin drenaje Cu (Kg/cmq), columna valores válidos para arcillas de media-baja plasticidad.
- Houston (1960) - arcilla de media-alta plasticidad.
- Shioi-Fukuni (1982), valida para suelos poco cohesivos y plásticos, arcilla de media-alta plasticidad.
- Begemann.
- De Beer.

***Resistencia a la punta del Penetrómetro Estático** (Qc)*

- Robertson 1983 Qc .

***Modulo Edométrico-Confinado** (Mo)*

- Stroud e Butler (1975) - para litotipos de media plasticidad, válida para litotipos arcillosos de media-medio-alta plasticidad - de experiencias con arcillas glaciales.
- Stroud e Butler (1975), para litotipos de media-baja plasticidad (IP < 20), válida para litotipos arcillosos de media-baja plasticidad (IP < 20) - de experiencias con arcillas glaciales.
- Vesic (1970), correlación válida para arcillas blandas (valores mínimos y máximos).
- Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner Modulo Confinado -Mo (Eed) (Kg/cmq)-, válida para litotipos arcillosos y limosos-arcillosos (relación Qc/Nspt=1.5-2.0).
- Buismann- Sanglerat, valida para arcillas compactas (Nspt < 30) medias y blandas (Nspt < 4) y arcillas arenosas (Nspt = 6-12).

***Modulo De Young** (Ey)*

- Schultze-Menzenbach - (Mín. e Máx.), correlación válida para limos coherentes y limos arcillosos con IP > 15.
- D'Appollonia y otros (1983), correlación válida para arcillas saturadas-arcillas fracturadas.

Estado de consistencia

- Clasificación A.G.I. 1977.

Peso Específico Gama

- Meyerhof y otros, valida para arcillas, arcillas arenosas y limosas predominantemente con cohesión.

Peso Específico saturado

- Correlación Bowles (1982), Terzaghi-Peck (1948-1967), valida para condiciones específicas: peso específico del material igual a cerca G=2,70 (t/mc) y para índices de vacío variables da 1,833 (Nspt=0) a 0,545 (Nspt=28).

ENSAYO...DPSH-2

Equipo utilizado...DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
Ensayo realizado el 21/05/24
Profundidad ensayo 5.20 mt
No se encontró NF

Tipo de elaboración: Medio

Profundidad (m)	N° de golpes	Cálculo coef. reducción sonda Chi	Res. dinámica reducida (Kg/cm²)	Res. dinámica (Kg/cm²)	Pres. admisible con reducción Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. admisible Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	2	0.855	16.61	19.44	0.83	0.97
0.40	8	0.851	66.14	77.74	3.31	3.89
0.60	8	0.847	65.85	77.74	3.29	3.89
0.80	6	0.843	49.17	58.31	2.46	2.92
1.00	5	0.840	37.75	44.95	1.89	2.25
1.20	8	0.836	60.14	71.92	3.01	3.60
1.40	6	0.833	44.92	53.94	2.25	2.70
1.60	5	0.830	37.29	44.95	1.86	2.25
1.80	5	0.826	37.14	44.95	1.86	2.25
2.00	8	0.823	55.08	66.91	2.75	3.35
2.20	22	0.720	132.50	183.99	6.62	9.20
2.40	14	0.767	89.82	117.09	4.49	5.85
2.60	10	0.814	68.10	83.63	3.40	4.18
2.80	6	0.811	40.72	50.18	2.04	2.51
3.00	3	0.809	18.97	23.46	0.95	1.17
3.20	4	0.806	25.21	31.27	1.26	1.56
3.40	6	0.803	37.69	46.91	1.88	2.35
3.60	10	0.801	62.62	78.18	3.13	3.91
3.80	16	0.748	93.62	125.10	4.68	6.25
4.00	13	0.746	71.19	95.42	3.56	4.77
4.20	18	0.744	98.26	132.12	4.91	6.61
4.40	15	0.741	81.64	110.10	4.08	5.51
4.60	12	0.789	69.52	88.08	3.48	4.40
4.80	15	0.737	81.16	110.10	4.06	5.51

5.00	17	0.735	86.43	117.59	4.32	5.88
5.20	100	0.583	403.27	691.72	20.16	34.59

Prof. Estrato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso específico (t/m³)	Peso específico saturado (t/m³)	Tensión eficaz (Kg/cm²)	Coefic. de correlación con Nspt	NSPT	Descripción
0.2	2	19.44	Sin cohesión	0	0.0	0.0	0.0	1.49	2.98	Nivell 0
5	10	80.61	Sin cohesión - Cohesivo	0	0.0	0.0	0.0	1.51	15.14	Nivell 1
5.2	100	691.72	Sin cohesión	0	0.0	0.0	0.0	1.54	153.8	Nivell 1 (tram granular)

ESTIMACIÓN PARÁMETROS GEOTÉCNICOS ENSAYO DPSH-2

SUELOS COHESIVOS

Cohesión no drenada

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Cu (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Terzaghi-Peck	1.02

Qc (resistencia por punta penetrómetro estático)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Qc (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Robertson (1983)	30.28

Módulo edométrico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Eed (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Stroud e Butler (1975)	69.46

Módulo de Young

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Ey (Kg/cm²)
Estrato (2)	15.14	0.20-5.00	Apollonia	151.40

Nivell 1				

Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Clasificación
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso específico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Peso específico (t/m³)
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Meyerhof	2.07

Peso específico saturado

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Peso específico saturado (t/m³)	
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Meyerhof	2.28	

Velocidad ondas de corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Velocidad ondas de corte (m/s)
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	Ohta & Goto (1978) Arcillas limosas y arcillas de baja plasticidad	131.64

SUELOS SIN COHESIÓN

Densidad relativa

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Densidad relativa (%)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Skempton 1986	15.25
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Skempton 1986	43.27
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Skempton 1986	100

Ángulo de resistencia al corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato	N. Calculation	Correlación	Ángulo de

		(m)			rozamiento (°)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Meyerhof (1956)	20.85
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Meyerhof (1956)	24.33
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Meyerhof (1956)	63.94

Módulo de Young

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Módulo de Young (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Bowles (1982) Sabbia Media	150.70
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Bowles (1982) Sabbia Media	844.00

Módulo edométrico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Módulo edométrico (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	51.29
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	105.52
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	723.95

Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Classificazione A.G.I	SUELTO
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Classificazione A.G.I	MODERADAMENTE DENSO

Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Classificazione A.G.I	MUY DENSO

Peso específico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Peso específico (t/m³)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Terzaghi-Peck 1948	1.38
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Terzaghi-Peck 1948	1.54
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Terzaghi-Peck 1948	1.61

Peso específico saturado

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Peso específico saturado (t/m³)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Terzaghi-Peck 1948	1.86
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Terzaghi-Peck 1948	1.96
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Terzaghi-Peck 1948	1.99

Módulo de Poisson

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Poisson
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	(A.G.I.)	0.35
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	(A.G.I.)	0.32
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	(A.G.I.)	0.05

Módulo de deformación al corte dinámico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	G (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	243.59

Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	657.61
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	2711.07

Velocidad ondas de corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Velocidad ondas de corte (m/s)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Ohta & Goto (1978) Limos	52.99
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Ohta & Goto (1978) Limos	131.64
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Ohta & Goto (1978) Limos	223.89

K0=Sigmah/P0

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	K0
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Navfac 1971-1982	0.51
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Navfac 1971-1982	3.15
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (resistencia por punta penetrómetro estático)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Qc (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	2.98	0.00-0.20	2.98	Robertson 1983	5.96
Estrato (2) Nivell 1	15.14	0.20-5.00	15.14	Robertson 1983	30.28
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	153.80	5.00-5.20	153.80	Robertson 1983	307.60

ENSAYO...DPSH-1

Equipo utilizado...DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
Ensayo realizado el 21/05/2024
Profundidad ensayo 5.60 mt
No se encontró NF

Tipo de elaboración: Medio

Profundidad (m)	N° de golpes	Cálculo coef reducción sonda Chi	Res. dinámica reducida (Kg/cm²)	Res. dinámica (Kg/cm²)	Pres. admisible con reducción Herminier - Olandesi (Kg/cm²)	Pres. admisible Herminier - Olandesi (Kg/cm²)
0.20	0	0.855	0.00	0.00	0.00	0.00
0.40	22	0.751	160.51	213.79	8.03	10.69
0.60	14	0.797	108.43	136.05	5.42	6.80
0.80	8	0.843	65.56	77.74	3.28	3.89
1.00	8	0.840	60.39	71.92	3.02	3.60
1.20	9	0.836	67.66	80.91	3.38	4.05
1.40	9	0.833	67.39	80.91	3.37	4.05
1.60	7	0.830	52.20	62.93	2.61	3.15
1.80	7	0.826	52.00	62.93	2.60	3.15
2.00	8	0.823	55.08	66.91	2.75	3.35
2.20	14	0.770	90.17	117.09	4.51	5.85
2.40	12	0.817	82.01	100.36	4.10	5.02
2.60	11	0.814	74.91	92.00	3.75	4.60
2.80	14	0.761	89.15	117.09	4.46	5.85
3.00	13	0.759	77.11	101.64	3.86	5.08
3.20	16	0.756	94.57	125.10	4.73	6.25
3.40	11	0.803	69.10	86.00	3.45	4.30
3.60	11	0.801	68.88	86.00	3.44	4.30
3.80	9	0.798	56.18	70.37	2.81	3.52
4.00	8	0.796	46.74	58.72	2.34	2.94
4.20	14	0.744	76.43	102.76	3.82	5.14
4.40	15	0.741	81.64	110.10	4.08	5.51
4.60	18	0.739	97.67	132.12	4.88	6.61
4.80	22	0.687	110.96	161.49	5.55	8.07
5.00	16	0.735	81.35	110.67	4.07	5.53
5.20	22	0.683	103.94	152.18	5.20	7.61
5.40	69	0.581	277.32	477.28	13.87	23.86
5.60	100	0.579	400.60	691.72	20.03	34.59

Prof. Estrato (m)	NPDM	Rd (Kg/cm²)	Tipo	Clay Fraction (%)	Peso específico (t/m³)	Peso específico saturado (t/m³)	Tensión eficaz (Kg/cm²)	Coefic. de correlación con Nspt	NSPT	Descripción
0.4	11	106.9	Sin cohesión	0	0.0	0.0	0.0	1.49	16.4	Nivell 0
5.2	12.33	98.5	Sin cohesión - Cohesivo	0	0.0	0.0	0.0	1.51	18.67	Nivell 1
5.6	84.5	584.5	Sin cohesión	0	0.0	0.0	0.0	1.54	129.96	Nivell 1 (tram granular)

ESTIMACIÓN PARÁMETROS GEOTÉCNICOS ENSAYO DPSH-1

SUELOS COHESIVOS

Cohesión no drenada

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Cu (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Terzaghi-Peck	1.26

Qc (resistencia por punta penetrómetro estático)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Qc (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Robertson (1983)	37.34

Módulo edométrico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Eed (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Stroud e Butler (1975)	85.66

Módulo de Young

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Ey (Kg/cm²)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Apollonia	186.70

Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Clasificación
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE

Peso específico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Peso específico (t/m³)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Meyerhof	2.09

Peso específico saturado

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Peso específico saturado (t/m³)	
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Meyerhof	2.30	

Velocidad ondas de corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	Correlación	Velocidad ondas de corte (m/s)
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	Ohta & Goto (1978) Arcillas limosas y arcillas de baja plasticidad	138.46

SUELOS SIN COHESIÓN

Densidad relativa

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Densidad relativa (%)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Skempton 1986	45.49
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Skempton 1986	49.21
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Skempton 1986	100

Ángulo de resistencia al corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Ángulo de rozamiento (°)

Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Meyerhof (1956)	24.69
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Meyerhof (1956)	25.33
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Meyerhof (1956)	57.13

Módulo de Young

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Módulo de Young (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Bowles (1982) Sabbia Media	157.00
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Bowles (1982) Sabbia Media	168.35
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Bowles (1982) Sabbia Media	724.80

Módulo edométrico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Módulo edométrico (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	111.14
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	121.27
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Menzenbach e Malcev (Sabbia media)	617.62

Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Clasificación AGI (Asoc. Italiana. Geolog.)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Classificazione A.G.I	MODERADAMENTE DENSO
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Classificazione A.G.I	MODERADAMENTE DENSO
Estrato (3)	129.96	5.20-5.60	129.96	Classificazion	MUY DENSO

Nivell 1 (tram granular)				e A.G.I	

Peso específico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Peso específico (t/m³)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Terzaghi-Peck 1948	1.56
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Terzaghi-Peck 1948	1.58
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Terzaghi-Peck 1948	1.82

Peso específico saturado

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Peso específico saturado (t/m³)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Terzaghi-Peck 1948	1.97
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Terzaghi-Peck 1948	1.98
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Terzaghi-Peck 1948	2.13

Módulo de Poisson

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Poisson
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	(A.G.I.)	0.32
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	(A.G.I.)	0.32
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	(A.G.I.)	0.09

Módulo de deformación al corte dinámico

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	G (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	690.53

Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	747.44
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	2445.95

Velocidad ondas de corte

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Velocidad ondas de corte (m/s)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Ohta & Goto (1978) Limos	81.36
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Ohta & Goto (1978) Limos	138.46
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Ohta & Goto (1978) Limos	219.87

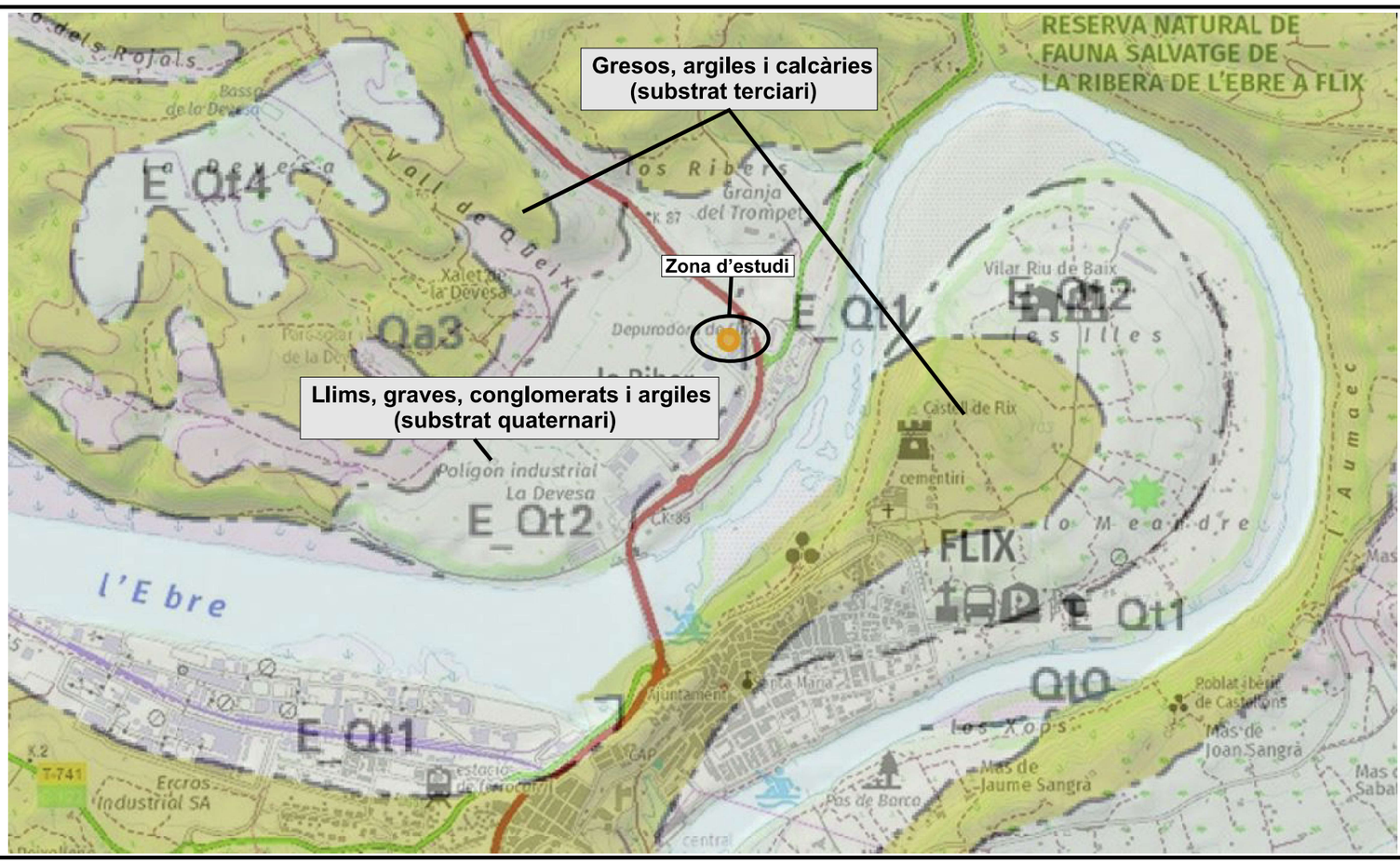
K0=Sigmah/P0

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	K0
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Navfac 1971-1982	3.39
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Navfac 1971-1982	3.81
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Navfac 1971-1982	11.93

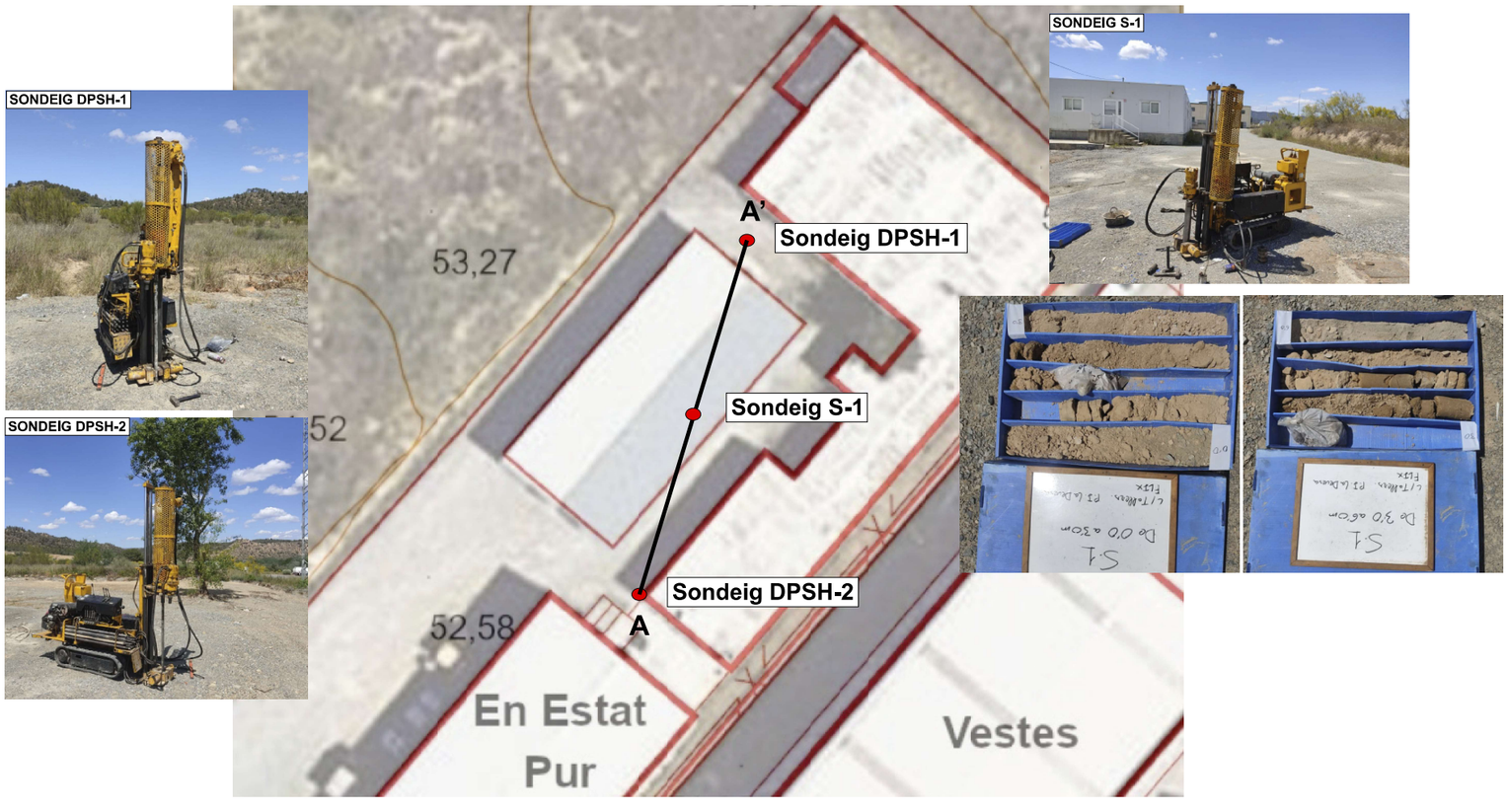
Qc (resistencia por punta penetrómetro estático)

Descripción	NSPT	Prof. Estrato (m)	N. Calculation	Correlación	Qc (Kg/cm²)
Estrato (1) Nivell 0	16.40	0.00-0.40	16.40	Robertson 1983	32.80
Estrato (2) Nivell 1	18.67	0.40-5.20	18.67	Robertson 1983	37.34
Estrato (3) Nivell 1 (tram granular)	129.96	5.20-5.60	129.96	Robertson 1983	259.92

PLÀNOLS

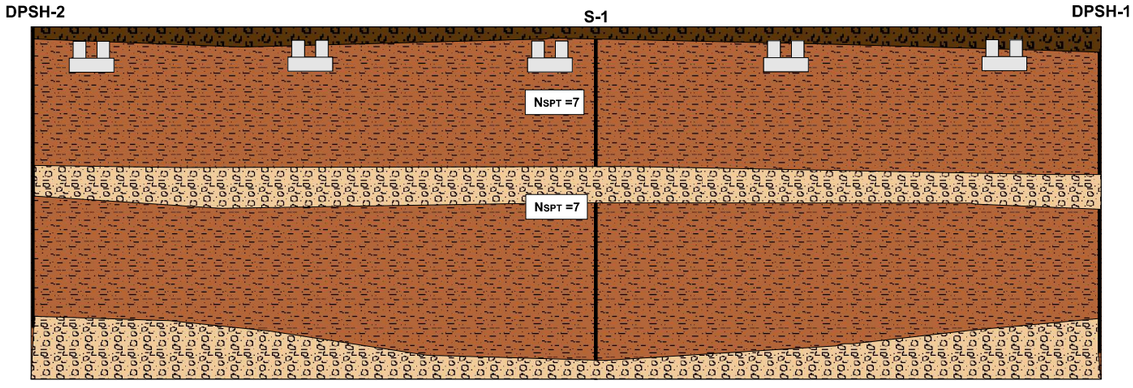


ESTUDI GEOTÈCNIC **Títol plànol:** Mapa geològic general de la zona **Font:** http://www.icc.cat/vissir3/	**Promotor:** CIG ENGINYERIA **Ubicació:** C/Tallers, 2 - 4 (Pol. Ind. La Devesa) - FLIX - **Escala aprox.:** 1:25.000 (DIN A4)	**PLÀNOL 1** GEOSUD ENGINYERIA GEOLÒGICA



ESTUDI GEOTECNIC **Títol plànol:** Ubicació dels sondejos realitzats **Font:** Elaboració pròpia	**Promotor:** CIG ENGINYERIA **Ubicació:** C/Tallers, 2 - 4 (Pol. Ind. La Devesa) - FLIX - **Escala aprox.:** 1:350 (DIN A4)	**PLÀNOL 2** GEOSUD ENGINYERIA GEOLÒGICA

A - A’



LLEGENDA

- Reblerts granulars. **Nivell 0**
- Llims sorrencs color marró lleugerament carbonatats amb graves disperses
- Sorres i graves

Nivell 1

Cota de fonamentació i en forma de SABATES LLIGADES

ESTUDI GEOTÈCNIC **Títol plànol:** Tall estratigràfic representatiu i fonamentacions **Font:** Elaboració pròpia	**Promotor:** CIG ENGINYERIA **Ubicació:** C/Tallers, 2 - 4 (Pol. Ind. La Devesa) - FLIX - **Escala aprox.:** 1:100(DIN A4)	**PLÀNOL 3** GEOSUD ENGINYERIA GEOLÒGICA

ANNEX 02

ESTRUCTURES I MURS

MEMORIA

ÍNDEX

1 OBJECTE 1

2 INTRODUCCIÓ 1

3 CÀLCULS MECANITZATS 1

Per als càlculs informàtics s'ha emprat el software Robot Structural Analysis. 1

4 BASES DE CÀLCUL 1

5 DURABILITAT 1

6 ESTATS LÍMITS I VARIABLES BÀSIQUES 2

7 COEFICIENTS PARCIALS. COMBINACIONS 3

8 ACCIONS A CONSIDERAR 5

9 MATERIALS UTILITZATS 8

1 OBJECTE

L'objecte del present annex es el de detallar les bases de càlcul emprades en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX

2 INTRODUCCIÓ

El sistema estructural de la nova nau està constituïda per varis pòrtics metàl·lics d'un sol vànol, amb una llum de 16 m i una alçada en cap de pilar de 5 metres. El dintell es a dos aigües, amb una pendent del 10%. Els pilars estan encastats als fonaments. El nus pilar-dintell es rígid.

Existeixen 7 pòrtics en total, contant els testers. La separació entre pòrtics es de 5,67 m, amb el que la longitud de l'estructura es de 34 metres. Els pilars son HEB240 units per bigues transversals IPE400; sobre les que descansen corretges de coberta tipus IPE 160 separades 0,80 m. En testers, es disposen dos pilars addicionals.

Els caps de pilars estan units longitudinalment mitjançant perfils tipus HEB120, d'igual manera, la coberta als centres de vànol estan units mitjançant HEB160. El primer i últim vànol estan arriostrats en coberta mitjançant creus de Sant Andreu de tipus L100x8, amb la finalitat d'arriostrar longitudinalment l'estructura.

Com a fonamentació, es disposa sabates aïllades i centrades, on es fonamentaran sobre el terreny natural. Per tal d'assolir aquest assentar sobre el terreny natural es disposarà de pous de fonamentació sota les sabates.

Per tal de suportar el pes de la façana, es disposen corretges longitudinals tipus tub 100x70x5 i corretges transversals tipus tub 100x100x5.

La fonamentació de l'estructura metàl·lica es independent de la del mur de tancament. Aquest es tracta d'un mur perimetral de formigó armat de 0,3 m d'espessor i 1,4m d'alçada que s'eleva 90 cm sobre la cota del terreny. Aquest mur disposa d'una sabata correguda de 70cm d'amplada i 30 cm de cantell.

Tant la coberta com els tancaments laterals estan formats per un panell Sandwich de xapa ondulada i aïllant.

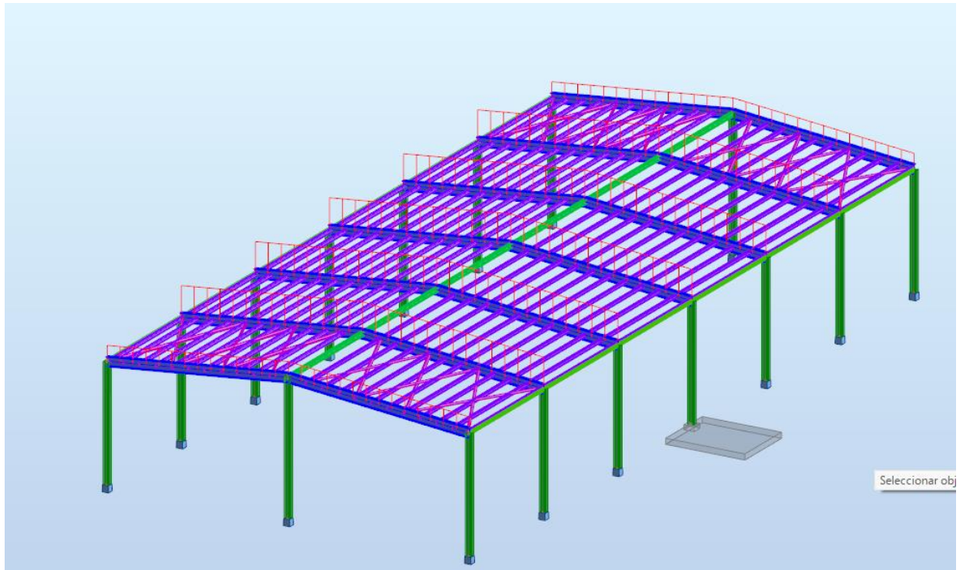
Per a la formació de marcs de portes i finestres s'han col·locat en els seus marges pilars tipus rectangular buit de 100x70x5 i 100x100x5. En el cas de les portes, aquests pilars recolzen sobre sabates superficials a la mateixa cota dels pilars principals. Aquestes sabates són de dimensions 1.00x0.70x0.50m. En el cas dels pilars de finestra, recolzen directament sobre el mur perimetral mitjançant plaques d' ancoratge i perns.

Valors adoptats per al càlcul ·

Pressió admissibles de 0.6 a 1,2 kg/cm2

3 CÀLCULS MECANITZATS

Per als càlculs informàtics s'ha emprat el software Robot Structural Analysis.



4 BASES DE CÀLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

5 DURABILITAT

Durabilitat

La durabilitat d'una estructura és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

D'acord amb el Código Estructural en l'Annex 18 article 2.3, la vida útil considerada per a l'edifici és de **50 anys:**

Tabla 2.1 Vida útil nominal

Categoría de vida útil	Vida útil nominal (años)	Ejemplos
1	10	Estructuras temporales(1)
2	10 a 25	Partes reemplazables de la estructura, por ejemplo vigas carril, aparatos de apoyo
3	15 a 30	Estructuras agrícolas y similares
4	50	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
5	100	Estructuras de edificios monumentales, puentes y otras estructuras de ingeniería civil

(1) Las estructuras o partes de estructuras que pueden desmontarse con vistas a ser reutilizadas no deben considerarse como temporales.

Taula 1. RD 470/2021 - Anejo 18/2. Requisitos / 2.3 Vida útil

6 ESTATS LÍMITS I VARIABLES BÀSIQUES

6.1 ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'edifici.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura o d'una part d'ella en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga

6.1.1 Estat Límit Últim d'Estabilitat

Per a totes les situacions de dimensionat pertinents, s'ha verificat si hi ha prou estabilitat del conjunt de l'edifici i de les seves parts independents, tot complint la condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

Sent:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.
- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

6.1.2 Estat Límit Últim de Resistència

D'altra banda, s'ha verificat la suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició.

$$E_d \leq R_d$$

Sent:

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat i de la resistència de càlcul, fd, dels materials implicats, que en general s'expressa com al quocient entre la resistència característica, fk, i el coeficient de seguretat del material, el valor del qual es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent.

6.1.3 Estats Límit de Servei

Els Estats Límits de Servei previstos han estat:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.
- Segons l'article 6.5.1 de l'Annex 18 del Código Estructural, ha de comprovar-se que:

$$E_d \leq C_d$$

on:

C_d valor límit de càlcul per al criteri de servei corresponent

E_d valor de càlcul dels efectes de les accions considerades per al criteri de servei, determinat sobre la base de la combinació corresponent

6.1.4 Fletxes

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta.

Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'ha admès que l'estructura horitzontal de pisos o cobertes és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, les fletxes compleixen les limitacions corresponents.

6.1.4.1 Desplaçaments horitzontals

S'entenen com a tals les deformacions en el pla perpendicular a la direcció de les càrregues.

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions d'aquesta memòria

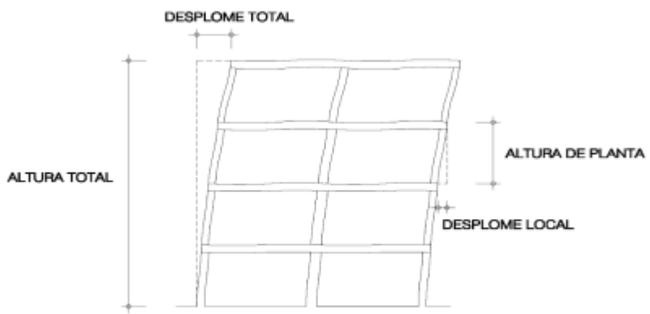


Figura 4.1 Desplomes

En general, n'hi ha prou amb que es compleixin aquestes condicions en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.

6.1.4.2 Vibracions

D'acord amb l'article 7.2.3 del Código Estructural, l'estructura deurà capacitat admissible enfront de les vibracions, la qual cosa s'entendrà que es compleix quan se satisfacin les limitacions definides per la Propietat, d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació vigent. En el cas de les estructures d'edificació, s'utilitzaran les següents limitacions indicades en l'apartat 4.3.4 del Document Bàsic "Seguretat Estructural" del Codi Tècnic de l'Edificació:

Un edifici es comporta adequadament davant vibracions degudes a accions dinàmiques, si la freqüència de l'acció dinàmica (freqüència d'excitació) s'allunya el suficient de les seves pròpies freqüències.

- En el càlcul de la freqüència pròpia s'han tingut en compte les possibles contribucions dels tancaments, separacions, envans, revestiments, paviments i altres elements constructius, així com la influència de la variació del mòdul d'elasticitat i, en el cas dels elements de formigó, la de la fissuració.

- Si les vibracions poden produir el col·lapse de l'estructura portant (per exemple a causa de fenòmens de ressonància, o a la pèrdua de la resistència per fatiga) es tindrà en compte en la verificació de la capacitat portant, tal com s'estableix en el DB respectiu.

Les plantes dels pisos s'han considerat prou rígides quan la seva freqüència pròpia es més gran de:

- 7 hertzs en locals de pública concurrència sense seients fixes.

6.1.4.3 Valors adoptats per al càlcul

La taula següent representa els valors límit que cal complir per a la comprovació dels Estats Límit de Servei que es defineix al capítol *Fletxes i Desplaçaments horitzontals* d'aquesta memòria

Fletxa	Combinació d'accions	Tipus d'accions	Factor considerat		Valor límit
Activa	Qualsevol característica	Només les que s'apliquen després de la posada en servei de l'element estructural	Integritat dels elements constructius	Envans fràgils	**1/500**
				Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	**1/400**
				Envans flexibles	**1/300**
				Murs de càrrega	**1/1000**
				Façanes lleugeres sobre forjats	**1/300**
				Façanes pesades sobre forjats	**1/500**
				Façanes lleugeres o baranes sobre voladissos	**1/200**
				Façanes pesades sobre voladissos	**1/300**
	Qualsevol característica	De poca durada	Comoditat dels usuaris		**1/350**
	Qualsevol	Quasi permanents	Aparença de l'obra		**1/300**
Total	Qualsevol	Qualsevol	-		**1/250**

7 COEFICIENTS PARCIALS. COMBINACIONS

Per a la verificació dels estats límits mitjançant els coeficients parcials, pel que fa a la determinació de l'efecte de les accions i de la resposta estructural, s'han emprat uns valors de càlcul de les variables d'acord amb el DB SE Bases de Càlcul. Aquests valors s'han obtingut multiplicant o dividint el valor característic pel corresponent coeficient parcial.

Per valor característic d'una acció s'entén el seu principal valor representatiu, que pot estar determinat per un valor mitjà, un valor nominal o, en els casos en els que es fixi per uns criteris estadístics, un valor corresponent a una determinada probabilitat de no ser superat durant un temps de referència, que té en compte la vida útil de l'estructura i la durada de l'acció. Aquests valor són degudament explicats a la Normativa.

Pel que fa als valors característics de la resistència dels materials, es refereixen en general a valors estadístics facilitats pels corresponents Documents Bàsics.

Els valors de càlcul així considerats no tenen en compte la influència d'errors humans grollers, que s'evitaran gràcies a una direcció d'obra, ús, inspecció i manteniment adients

7.1 CAPACITAT PORTANT. ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

D'acord amb *l'article 4.2.2 del DB-SE-Seguretat Estructural*, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina combinant-les mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\gamma_{Q1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\psi_{01}Q_{ki}$$

Quan es tracta d'accions en situacions extraordinàries (incendi, impacte, etc.), es fa servir

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\gamma_{A}A_{k}+\gamma_{Q1}\psi_{1,1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,1}Q_{ki}$$

En els casos en els que l'acció accidental sigui una **acció sísmica**, totes les accions variables concomitants s'han considerat amb el seu valor quasi permanent, d'acord amb l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\gamma_{A}A_{Ek}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,1}Q_{ki}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^{*}_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_K	Valor característic de l'acció del pretesat
$Q_{k,i}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\Psi_{o,i}\cdot Q_{k,i}$	Valors de combinació de les acciones variables concomitants amb l'acció variable determinant
$\Psi_{1,i}\cdot Q_{k,i}$	Valor freqüent de l'acció variable determinant
$\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$	Valores quasi-permanents de les accions variables concomitants amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor de càlcul de l'acció accidental
A_{Ek}	Valor de càlcul de l'acció sísmica

7.2 APTITUD PER AL SERVEI. ESTATS LÍMIT DE SERVEI

Segons l'article *4.3.2 del DB-SE Seguretat estructural*, els efectes que es deriven de les accions de llarga durada es determinen mitjançant una **combinació quasi permanent:**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\psi_{2i}Q_{ki}$$

Pel que fa a les accions de curta durada reversibles (és a dir, l'efecte de les quals no impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació freqüent:**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\gamma_{Q1}\psi_{11}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\psi_{2i}Q_{ki}$$

Per acabar, les accions de curta durada irreversibles (és a dir, l'efecte de les quals impliqui la superació del límit elàstic dels materials que constitueixen els elements sotmesos a les pròpies accions), es determinen mitjançant una **combinació poc probable:**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*j}G^{*}_{Kj}+\gamma_{p}P_{k}+\gamma_{Q1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\psi_{01}Q_{ki}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents
$G^{*}_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant
P_K	Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,i}$	Valor característic de l'acció variable determinant
$\Psi_{o,i} \cdot Q_{k,i}$	Valors de combinació de les acciones variables concomitants amb l'acció variable determinant
$\Psi_{1,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor freqüent de l'acció variable determinant
$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Valores quasi-permanents de les accions variables concomitants amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor de càlcul de l'acció accidental
A_{Ek}	Valor de càlcul de l'acció sísmica

En el cas de l'acció del pretesat, s'ha de considerar l'efecte favorable o desfavorable d'aquesta acció, segons l'Estat Límit que s'estudiï.

7.3 VALORS DELS COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80
	-Empenta del terreny	1,35	0,70
	-Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent		
	-Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90
	-Empenta del terreny	1,35	0,80
	-Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

7.4 VALORS DELS COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT

	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (categories segons *DB-SE-AE*)			
Zones residencials (cat. A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (cat. B)	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic (cat. C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (cat. D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers amb un pes total inferior a 30 kN (cat. E)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (cat. F)		(1)	
Cobertes accessibles només per a manteniment (cat. G)	0	0	0
Neu			
Altituds >1000 m	0,7	0,5	0,2
Altituds <1000 m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

[1] Per a les cobertes transitables s'adopten els valors corresponents a l'ús des del que s'accedeix

8 ACCIONS A CONSIDERAR

8.1 ACCIONS PERMANENTS (G)

8.1.1 Pes propi

Es tindrà en compte els pes propi dels elements considerats al model:

- **Perfils d'acer.** 78.5 kN/m^2.
- **Pes propi formigó armat:** 25 kN/m^3

8.1.2 Càrregues permanents

Es tindrà en compte el pes propi de:

- **Panell sàndwich de façana I coberta** 0,12 kN/m^2
- **Instal·lacions de sostre: q=** 0,25 kN/m^2
- **Plaques solars en coberta:** 1.0 kN/m2. Aquesta càrrega implica l'ús de fixacions compatibles amb la impermeabilització de la cobera

8.2 ACCIONS VARIABLES (Q)

8.2.1 Sobrecàrrega d'ús

8.2.1.1 Càrregues uniformes

A la taula següent es representen els valors emprats per a les sobrecàrregues d'ús tretes de la *taula 3.1 del DB-SE-AE*.

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m^2]	Càrrega concentrada [kN]
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions a hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc)	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5	7
E	Zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30 kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles només amb caràcter privat			1	2
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb una inclinació inferior a 20º	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1
		G2	Cobertes amb una inclinació superior a 40º	0	2

Per tant s'escull Cobertes lleugeres sobre corretges (G1):

q = 1 KN/m2 Q = 2 KN

8.2.1.2 Acció del vent

Cal admetre que el vent, en general, actua en sentit horitzontal i en qualsevol direcció. En tots els casos es considera la direcció o direccions que produeixen les accions més desfavorables.

Les estructures s'estudien ordinàriament sota l'acció del vent en la direcció dels seus eixos principals i en ambdós sentits. Pel que fa als casos especials, per exemple, a les estructures reticulars obertes, a les construccions amb cares dentades o amb estructures obliqües a les façanes, a més a més s'estudien les accions en les direccions esbiaixades que siguin més desfavorables.

Tot seguit, s'expressa la càrrega de vent en kN/m$_2$ segons la formulació que s'indica al *DB-SE-Accions en l'Edificació*:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Sent:

- **q$_b$**: ***Pressió dinàmica*** De forma simplificada, com a valor en qualsevol punt del territori espanyol, pot adoptar-se 0,5 kN/m$_2$

- **C$_e$**: ***Coeficient d'exposició,*** variable amb l'altura del punt considerat (en aquest cas

7,5 m) i en funció del grau d'aspror de l'entorn (en aquest cas IV) on està situada la construcció. Es determina d'acord amb el que s'estableix en 3.3.3

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno		Altura del punto considerado (m)						
		3	6	9	12	15	18	24
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4

C$_e$ = 1,5 Interpolat per h = 7,5 m (Grau d'aspereza IV)

- **C$_p$**: ***Coeficient eòlic o de pressió,*** dependent de la forma i orientació de la superfície respecte al vent, i en el seu cas, de la situació del punt respecte a les vores d'aquesta superfície

8.2.1.3 Acció tèrmica

La nau no assoleix una longitud superior als 40m. D'aquesta manera no es fa necessari un anàlisi dels efectes de dilatació i contracció tèrmics.

8.2.1.4 Acció neu

El valor de la càrrega de neu per unitat de superfície horitzontal s'ha determinat d'acord amb l'article *3.5.1. del DB-SE-AE*, que facilita la següent expressió:

$$qn = \mu \cdot s_k$$

On:

q_n és el valor de la càrrega de neu en projecció horitzontal.

-μ és el coeficient de forma:

Aiguavés limitat inferiorment per cornises o limateses sense impedir l'esllavissament de la neu i amb una inclinació inferior a 30º. **μ = 1**

-S_k és el valor característic de la càrrega de neu damunt un terreny horitzontal, segons l'article *3.5.2 del DB-SE-AE. Pel que fa a la neu, al tractar-se de la zona de Flix un municipi de muntanya amb una altitud, aproximada de 50 metres aproximadament*

Figura 1 Zones Climàtiques d'hivern

Taula 2. Valors Sk (KN/m2)

Altitud (m)	**Càrrega de Neu (KN/m2) segons Zona climàtica d'hivern**						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

8.3 ACCIONS ACCIDENTALS (A)

8.3.1 Sisme

La Normativa Sismorresistent (NCSE-02) s'aplicarà al projecte, construcció, reforma i conservació de les edificacions del territori nacional, sigui quina sigui la seva classe i finalitat, segons el que s'indica al DB-SE Accions en l'edificació.

Malgrat tot, queden exemptes de la consideració de l'acció sísmica totes aquelles edificacions assenyalades a l'apartat 1.2.3 Criteris d'aplicació de la normativa, que es recull en el Capítol 1 d'aquesta normativa.

Segons la Normativa NSCE-02 "Normativa bàsica de construcció sismorresistent: Part general i edificació", l'acceleració sísmica horitzontal de càlcul ve donada per l'expressió:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

8.3.1.1 Acceleració bàsica

a_b = Acceleració bàsica definida En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02

		ab	K
TARRAGONA	Flix	0,04	(1,0)

Acceleració sísmica bàsica = 0,04
Coeficient de contribució K= 1

8.3.1.2 Coeficient d'amplificació del terreny "S"

Ve donat per la següent expressió

Coeficient d'amplificació del terreny S

Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow \mathbf{S = C / 1{,}25}$

Si $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \rightarrow \mathbf{S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})}$

Si $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow \mathbf{S = 1{,}0}$

En el nostre cas S= C/1,25

Tipo de terreno	Coeficiente *C*
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

13- Coeficients del terreny Tabla 2.1 NCSE.

Adoptem Terreny Tipus IV: Sòl granular solt, o cohesiu tou. C=2

ab/g	0,04	Aceleración básica de cálculo (annex I (NCS-02)
ρ	1	Coeficiente adimensional de riesgo. Capítulo 2.2
S	1,6	Coeficiente de amplificación del terreno
C	2	Coeficiente del terreno. Tabla 2.1
ac/g	**0,064**	m/s2. Aceleración sísmica de cálculo

Per tant, l'acceleració sísmica de càlcul es **ac = 0.064g**

8.3.2 Impacte

No es considera impacte de vehicles.

8.3.3 Altres accions accidentals

Els impactes intencionats no es contemplen en el dimensionat dels elements d'aquest projecte.

Ateses les característiques de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat cap càrrega accidental especial.

9 MATERIALS UTILITZATS

9.1 FONAMENTACIONS DE FORMIGÓ

9.1.1 Classe d'exposició

Als efectes del RD 470/2021, es defineixen les classes d' exposició les recollides a la taula 27.1.a. relatives al formigó estructural. En aquest cas, la classe d'exposició que correspons al formigó que s'utilitzarà es la **XC2**.

Taula 3. Classe d'exposició relatives al formigó estructural. Tabla 27.1.a. RD 470/2021

Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterradas en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).

9.1.2 Estat límit de Fissuració

S'han tingut en compte les prescripcions del Código Estructural en el seu Annex 19, article 7.3. El mètode proposat per aquesta norma es refereix a les fissures causades per accions directes o deformacions imposades o coacciones. Altres fissures, com per exemple les causades per l'assentament plàstic, queden fora del seu àmbit.

Les mesures més adients per evitar aquest tipus de fissuració cal prendre-les en obra, durant l'execució, amb una posada i un endurit adequats.

Per tal de complir l'E.L.S. de Fissuració sota la combinació quasi-permanent de càrregues, s'ha considerat suficient el compliment de les següents limitacions segons l'ambient definit per a aquest projecte:

Taula 4. Obertura de fissuració. Tabla 27.2 RD 470/2021

Clase de exposición	w_{max}	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0(2), XC1(2).	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3, XC4.	0,3	0,2 (1)
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1(3).	0,2	Descompresión
XS3, XA2(3), XA3(3).	0,1	

Seguint les indicacions de la normativa utilitzada s'han fixat pel càlcul les hipòtesis de partida:

- Formigó per a fonaments: HA- 25/B/20/XC1 (fck=30MPa)

Taula 5. Quadre materials fonamentació

CARACTERÍSTICA	VALOR
Element	Fonamentacions
Vida útil	50 anys
Resistència formigó	25 N/mm2
Consistència. Tabla 33.5.a – RD 470/2021	(B) Blanda
Recobriment alçat	6.0 cm
Recobriment fonament	6.0 cm
Grandària màxima del granulat	20 mm
Obertura de fissura màx (wmax)	0,3 mm

9.2 ARMADURA PASSIVA

D'acord amb l'Annex C del Eurocodi 2 UNE-EN 1992-1-1, per a tots els elements es considera acer B - 500 S amb les següents característiques:

Límit elàstic $fy \geq 500$ N/mm2

Mòdul d'elasticitat Es = 200.000 N/mm2
Relació k = $(peus/fy)_k$ 1,15≤ k < 1,35
Deformació unitària característica a força màxima $\varepsilon_{uk} \geq 7,5\%$

Per garantir la compatibilitat amb l' acer B-500 SD definit en el Codi Estructural s' exigiran les següents condicions addicionals, recollits a l' article 34.2 del Codi Estructural:

Allargament de trencament $\varepsilon_{u,5} \geq 16\%$
Relació fyreal/fynominal ≥ 1,25

L'acer serà SD amb alta ductilitat.

9.3 ESTRUCTURA D'ACER

L' acer dels perfils laminats i de les pletines serà del tipus S-275 JR

Límit elàstic $fy \geq 275$ N/mm2
Mòdul d'elasticitat E = 210.000 N/mm2
Mòdul d'elasticitat transversal G = 81.000 N/mm2
Coeficient de Poisson ν = 0,30
Coeficient de dilatació tèrmica αs = 1,2·10-5 ºC-1

Unions entre elements

Els cargols i perns hauran de tenir les següents denominacions

Cargols Ordinaris *T 5,8*
Cargols Calibrats *T 5,8*
Cargols d' Alta Resistència *T 10,9*
Perns i Cargols d' ancoratge *T 5,8*

9.3.1 Durabilitat

En l'execució es garantiran les proteccions necessàries de l'estructura per evitar la corrosió dels elements d'acer, d'acord amb la classe d'exposició ambiental de l'edifici.

Al càlcul de l'estructura no es considera ninguna pèrdua d'espessor, assumint que tots els elements aniran protegits.

L'exposició ambiental d'una estructura es classifica segons les taules 8.2.2.a. i 8.2.2.b. recollides en EAE BOE-A-2011-10879 per estructures aèries o submergides/enterrades respectivament.

Tabla 8.2.2.a. Clases de exposición relativas a la corrosión atmosférica

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	*Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor* (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m^2	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m^2	Pérdida de espesor µm		
C1	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	---	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación. Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesado de alimentos, lavanderías, plantas cerveceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> 15 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5-I	muy alta (industrial)	> 650 y hasta 1500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
C5-M	muy alta (marina)	> 650 y hasta 1500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas costeras y marítimas con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.

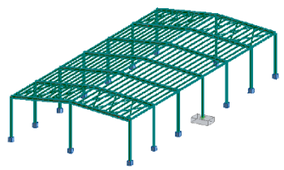
Tabla 8.2.2b. Clases de exposición relativas al agua y suelo

Designación	Clase de exposición	Ejemplos
Im1	Agua dulce	Instalaciones ribereñas, plantas hidroeléctricas.
Im2	Agua de mar o salobre	Estructuras en zonas portuarias en contacto con el agua de mar; estructuras off-shore.
Im3	Suelo	Tanques enterrados, pilotes de acero, tuberías de acero.

En el present cas, la classe d'exposició pels elements metàl·lics situats en edificis sense calefacció és de tipus C2.

APÈNDIX 1. RESULTATS DE CÀLCUL

vista de la estructura



nota de cálculo

Especificación de las propiedades del proyecto: **Nau Flix v2**

Tipo de la estructura: Lámina

Coordenadas del centro de gravedad de la estructura:

X = 8.000 *(m)*

Y = 17.000 *(m)*

Z = 4.677 *(m)*

Momentos de inercia centrales de la estructura:

Ix = 3853892.761 *(kg*m2)*

Iy = 1067458.812 *(kg*m2)*

Iz = 4732926.978 *(kg*m2)*

Masa = 30907.474 *(kg)*

Descripción de la estructura

Número de nudos:	193
Número de barras:	204
Elementos finitos barras:	360
Elementos finitos superficiales:	0
Elementos finitos volumétricos:	0
Nombre de grados de la libertad estáticos:	1062
Casos:	15
Combinaciones:	0

Lista de casos de carga / Tipos de análisis

Caso 1 : PERM1

Tipo de análisis: Estática lineal

Caso 2 : EXPL1

Tipo de análisis: Estática lineal

Caso 3 : VIENTO1

Tipo de análisis: Estática lineal

Caso 4 : NIEVE1

Tipo de análisis: Estática lineal

Caso 5 : Viento X+ 20 m/s (f =1.00) Simulación

Tipo de análisis: Estática lineal

Datos:

Velocidad del viento : 20.00m/s

Nivel de terreno : -0.08m

Perfil de viento : Constante

Elementos expuestos : Los datos no están disponibles.
Huecos : Cerrado para el flujo de viento
Criterio de parada : Automático
Suma de esfuerzos principales : 7.88kN
Suma de esfuerzos perpendiculares : -0.00kN
Suma de esfuerzos verticales : 9.91kN
Precisión : 0.50%
La suma de esfuerzos puede variar debido a la simplificación del modelo (los esfuerzos en las bandas laterales de los paneles/cerramientos y los laterales superiores/inferiores de la barra están omitidos)
Carga basada en mapas de presión.

Caso 6 : Viento X+ 20 m/s (f =1.00) Simulación (1)

Tipo de análisis: Estática lineal

Datos:

Velocidad del viento : 20.00m/s
Nivel de terreno : -0.08m
Perfil de viento : Constante
Elementos expuestos : Los datos no están disponibles.
Huecos : Cerrado para el flujo de viento
Criterio de parada : Automático
Suma de esfuerzos principales : 7.88kN
Suma de esfuerzos perpendiculares : -0.00kN
Suma de esfuerzos verticales : 9.91kN
Precisión : 0.50%
La suma de esfuerzos puede variar debido a la simplificación del modelo (los esfuerzos en las bandas laterales de los paneles/cerramientos y los laterales superiores/inferiores de la barra están omitidos)
Carga basada en mapas de presión.

Caso 7 : Viento Y+ 20 m/s (f =1.00) Simulación

Tipo de análisis: Estática lineal

Datos:

Velocidad del viento : 20.00m/s
Nivel de terreno : -0.08m
Perfil de viento : Constante

Elementos expuestos : Los datos no están disponibles.
Huecos : Cerrado para el flujo de viento
Criterio de parada : Automático
Suma de esfuerzos principales : 2.92kN
Suma de esfuerzos perpendiculares : 0.09kN
Suma de esfuerzos verticales : 1.00kN
Precisión : 0.50%
La suma de esfuerzos puede variar debido a la simplificación del modelo (los esfuerzos en las bandas laterales de los paneles/cerramientos y los laterales superiores/inferiores de la barra están omitidos)
Carga basada en mapas de presión.

Caso 8 : Viento X- 20 m/s (f =1.00) Simulación

Tipo de análisis: Estática lineal

Datos:

Velocidad del viento : 20.00m/s
Nivel de terreno : -0.08m
Perfil de viento : Constante
Elementos expuestos : Los datos no están disponibles.
Huecos : Cerrado para el flujo de viento
Criterio de parada : Automático
Suma de esfuerzos principales : 7.90kN
Suma de esfuerzos perpendiculares : -0.01kN
Suma de esfuerzos verticales : 9.84kN
Precisión : 0.50%
La suma de esfuerzos puede variar debido a la simplificación del modelo (los esfuerzos en las bandas laterales de los paneles/cerramientos y los laterales superiores/inferiores de la barra están omitidos)
Carga basada en mapas de presión.

Caso 9 : Viento Y- 20 m/s (f =1.00) Simulación

Tipo de análisis: Estática lineal

Datos:

Velocidad del viento : 20.00m/s
Nivel de terreno : -0.08m
Perfil de viento : Constante

Elementos expuestos : Los datos no están disponibles.

Huecos : Cerrado para el flujo de viento

Criterio de parada : Automático

Suma de esfuerzos principales : 2.93kN

Suma de esfuerzos perpendiculares : 0.09kN

Suma de esfuerzos verticales : 1.02kN

Precisión : 0.50%

La suma de esfuerzos puede variar debido a la simplificación del modelo (los esfuerzos en las bandas laterales de los paneles/cerramientos y los laterales superiores/inferiores de la barra están omitidos)

Carga basada en mapas de presión.

Caso 10 : ELU

Tipo de análisis:

Caso 11 : ELU+

Tipo de análisis:

Caso 12 : ELU-

Tipo de análisis:

Caso 13 : ELS

Tipo de análisis:

Caso 14 : ELS+

Tipo de análisis:

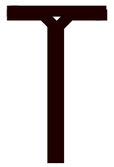
Caso 15 : ELS-

Tipo de análisis:

propiedades de perfiles

Características de la sección:

IPE 400



HY=18,0, HZ=40,0 [cm]

AX=84,46 [cm2]

IX=46,80, IY=23128,40, IZ=1317,82 [cm4]

Material=S 275

HEB 120

HY=12,0, HZ=12,0 [cm]

AX=34,01 [cm2]

IX=14,40, IY=864,37, IZ=317,52 [cm4]

Material=S 275

CAE 100x7

HY=10,0, HZ=10,0 [cm]
AX=13,66 [cm2]
IX=2,21, IY=128,20, IZ=128,20 [cm4]
Material=ACERO

HEB 240

HY=24,0, HZ=24,0 [cm]
AX=105,99 [cm2]
IX=107,00, IY=11259,30, IZ=3922,66 [cm4]
Material=S 275
Material=ACERO

IPE 160

HY=8,2, HZ=16,0 [cm]
AX=20,09 [cm2]
IX=3,53, IY=869,29, IZ=68,31 [cm4]
Material=ACERO

HEB 160

HY=16,0, HZ=16,0 [cm]
AX=54,25 [cm2]
IX=32,20, IY=2492,00, IZ=889,23 [cm4]
Material=ACERO

propiedades del proyecto

9.4 NOMBRE DEL PROYECTO : NAU FLIX V2

Dirección:

Ciudad:

Fase:

Revisión n°:

Comentario:

características - Barras

	Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm2)	SY (cm2)	SZ (cm2)	IX (cm4)	IY (cm4)	IZ (cm4)

	IPE 400	3A27CA4 4A28CA4 1000A1006	84,46	49,01	34,77	46,80	23128,40	1317,82
	HEB 120	29A34 173A178	34,01	25,50	8,30	14,40	864,37	317,52
	CAE 100x7	179A202	13,66	7,00	7,00	2,21	128,20	128,20
	HEB 240	1A25CA4 2A26CA4 203 204	105,99	77,86	25,31	107,00	11259,30	3922,66
	IPE 160	35A100 107A172	20,09	12,13	8,01	3,53	869,29	68,31
	HEB 160	101A106	54,25	40,01	13,52	32,20	2492,00	889,23

características - Paneles

	Nombre de espesor	Lista de paneles	Material	Tipo de espesor	Espesor (cm)	G1 (cm)	G2 (cm)	G3 (cm)	KZ (kN/m3)

características - Cables

	Nombre de cable	Lista de barras	Sección AX (cm2)	Tensión SIG (MPa)	Fuerza Fo (kN)	Longitud L (m)	Dilatación dl (m)	Dilatación relativa

características - Refuerzos

	Nombre de refuerzo	Tipo de refuerzo	Longitud (cm) / REL	Altura (cm) / REL	Anchura (cm) / REL	Espesor 1 (cm) / REL	Espesor 2 (cm) / REL	Ubica

características - Sólidos

	Nombre de la característica	Lista de objetos	E (MPa)	NI

características - Materiales

	Material	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	ACERO	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,01	235,00
2	S 275	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,01	275,00

nudos

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	0,0	0,0	-0,08	ffffff	Empotrado
2	0,0	0,0	4,92		
3	16,00	0,0	-0,08	ffffff	Empotrado
4	16,00	0,0	4,92		
5	8,00	0,0	5,72		
6	0,0	5,67	-0,08	ffffff	Empotrado
7	0,0	5,67	4,92		
8	16,00	5,67	-0,08	ffffff	Empotrado
9	16,00	5,67	4,92		
10	8,00	5,67	5,72		
11	0,0	11,33	-0,08	ffffff	Empotrado
12	0,0	11,33	4,92		
13	16,00	11,33	-0,08	ffffff	Empotrado
14	16,00	11,33	4,92		
15	8,00	11,33	5,72		
16	0,0	17,00	-0,08	ffffff	Empotrado
17	0,0	17,00	4,92		
18	16,00	17,00	-0,08	ffffff	Empotrado
19	16,00	17,00	4,92		
20	8,00	17,00	5,72		
21	0,0	22,67	-0,08	ffffff	Empotrado
22	0,0	22,67	4,92		
23	16,00	22,67	-0,08	ffffff	Empotrado
24	16,00	22,67	4,92		
25	8,00	22,67	5,72		
26	0,0	28,33	-0,08	ffffff	Empotrado
27	0,0	28,33	4,92		
28	16,00	28,33	-0,08	ffffff	Empotrado
29	16,00	28,33	4,92		
30	8,00	28,33	5,72		
31	0,0	34,00	-0,08	ffffff	Empotrado
32	0,0	34,00	4,92		
33	16,00	34,00	-0,08	ffffff	Empotrado
34	16,00	34,00	4,92		
35	8,00	34,00	5,72		
36	0,10	0,0	4,93		
37	0,72	0,0	4,99		
38	1,44	0,0	5,06		
39	2,16	0,0	5,14		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
40	2,88	0,0	5,21		
41	3,60	0,0	5,28		
42	4,32	0,0	5,35		
43	5,04	0,0	5,42		
44	5,76	0,0	5,50		
45	6,48	0,0	5,57		
46	7,20	0,0	5,64		
47	15,90	0,0	4,93		
48	15,28	0,0	4,99		
49	14,56	0,0	5,06		
50	13,84	0,0	5,14		
51	13,12	0,0	5,21		
52	12,40	0,0	5,28		
53	11,68	0,0	5,35		
54	10,96	0,0	5,42		
55	10,24	0,0	5,50		
56	9,52	0,0	5,57		
57	8,80	0,0	5,64		
58	0,10	5,67	4,93		
59	0,72	5,67	4,99		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
60	1,44	5,67	5,06		
61	2,16	5,67	5,14		
62	2,88	5,67	5,21		
63	3,60	5,67	5,28		
64	4,32	5,67	5,35		
65	5,04	5,67	5,42		
66	5,76	5,67	5,50		
67	6,48	5,67	5,57		
68	7,20	5,67	5,64		
69	15,90	5,67	4,93		
70	15,28	5,67	4,99		
71	14,56	5,67	5,06		
72	13,84	5,67	5,14		
73	13,12	5,67	5,21		
74	12,40	5,67	5,28		
75	11,68	5,67	5,35		
76	10,96	5,67	5,42		
77	10,24	5,67	5,50		
78	9,52	5,67	5,57		
79	8,80	5,67	5,64		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
80	0,10	11,33	4,93		
81	0,72	11,33	4,99		
82	1,44	11,33	5,06		
83	2,16	11,33	5,14		
84	2,88	11,33	5,21		
85	3,60	11,33	5,28		
86	4,32	11,33	5,35		
87	5,04	11,33	5,42		
88	5,76	11,33	5,50		
89	6,48	11,33	5,57		
90	7,20	11,33	5,64		
91	15,90	11,33	4,93		
92	15,28	11,33	4,99		
93	14,56	11,33	5,06		
94	13,84	11,33	5,14		
95	13,12	11,33	5,21		
96	12,40	11,33	5,28		
97	11,68	11,33	5,35		
98	10,96	11,33	5,42		
99	10,24	11,33	5,50		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
100	9,52	11,33	5,57		
101	8,80	11,33	5,64		
102	0,10	17,00	4,93		
103	0,72	17,00	4,99		
104	1,44	17,00	5,06		
105	2,16	17,00	5,14		
106	2,88	17,00	5,21		
107	3,60	17,00	5,28		
108	4,32	17,00	5,35		
109	5,04	17,00	5,42		
110	5,76	17,00	5,50		
111	6,48	17,00	5,57		
112	7,20	17,00	5,64		
113	15,90	17,00	4,93		
114	15,28	17,00	4,99		
115	14,56	17,00	5,06		
116	13,84	17,00	5,14		
117	13,12	17,00	5,21		
118	12,40	17,00	5,28		
119	11,68	17,00	5,35		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
120	10,96	17,00	5,42		
121	10,24	17,00	5,50		
122	9,52	17,00	5,57		
123	8,80	17,00	5,64		
124	0,10	22,67	4,93		
125	0,72	22,67	4,99		
126	1,44	22,67	5,06		
127	2,16	22,67	5,14		
128	2,88	22,67	5,21		
129	3,60	22,67	5,28		
130	4,32	22,67	5,35		
131	5,04	22,67	5,42		
132	5,76	22,67	5,50		
133	6,48	22,67	5,57		
134	7,20	22,67	5,64		
135	15,90	22,67	4,93		
136	15,28	22,67	4,99		
137	14,56	22,67	5,06		
138	13,84	22,67	5,14		
139	13,12	22,67	5,21		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
140	12,40	22,67	5,28		
141	11,68	22,67	5,35		
142	10,96	22,67	5,42		
143	10,24	22,67	5,50		
144	9,52	22,67	5,57		
145	8,80	22,67	5,64		
146	0,10	28,33	4,93		
147	0,72	28,33	4,99		
148	1,44	28,33	5,06		
149	2,16	28,33	5,14		
150	2,88	28,33	5,21		
151	3,60	28,33	5,28		
152	4,32	28,33	5,35		
153	5,04	28,33	5,42		
154	5,76	28,33	5,50		
155	6,48	28,33	5,57		
156	7,20	28,33	5,64		
157	15,90	28,33	4,93		
158	15,28	28,33	4,99		
159	14,56	28,33	5,06		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
160	13,84	28,33	5,14		
161	13,12	28,33	5,21		
162	12,40	28,33	5,28		
163	11,68	28,33	5,35		
164	10,96	28,33	5,42		
165	10,24	28,33	5,50		
166	9,52	28,33	5,57		
167	8,80	28,33	5,64		
168	0,10	34,00	4,93		
169	0,72	34,00	4,99		
170	1,44	34,00	5,06		
171	2,16	34,00	5,14		
172	2,88	34,00	5,21		
173	3,60	34,00	5,28		
174	4,32	34,00	5,35		
175	5,04	34,00	5,42		
176	5,76	34,00	5,50		
177	6,48	34,00	5,57		
178	7,20	34,00	5,64		
179	15,90	34,00	4,93		

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
180	15,28	34,00	4,99		
181	14,56	34,00	5,06		
182	13,84	34,00	5,14		
183	13,12	34,00	5,21		
184	12,40	34,00	5,28		
185	11,68	34,00	5,35		
186	10,96	34,00	5,42		
187	10,24	34,00	5,50		
188	9,52	34,00	5,57		
189	8,80	34,00	5,64		
190	8,00	0,0	0,0	ffffff	Empotrado
191	8,00	0,0	5,80		
192	8,00	34,00	0,0	ffffff	Empotrado
193	8,00	34,00	5,80		

barras

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
1	1	2	HEB 240	*S 275*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
2	3	4	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
3	2	5	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
4	4	5	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
5	6	7	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
6	8	9	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
7	7	10	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
8	9	10	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
9	11	12	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
10	13	14	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
11	12	15	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
12	14	15	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
13	16	17	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
14	18	19	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
15	17	20	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
16	19	20	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
17	21	22	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
18	23	24	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
19	22	25	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
20	24	25	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
21	26	27	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
22	28	29	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
23	27	30	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
24	29	30	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
25	31	32	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
26	33	34	HEB 240	*ACERO*	5,00	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Pilar
27	32	35	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
28	34	35	IPE 400	*S 275*	8,04	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
29	2	7	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	Barra
30	7	12	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	Barra
31	12	17	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
							014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	
32	17	22	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	Barra
33	22	27	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	Barra
34	27	32	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_izquierda1	Barra
35	36	58	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
36	58	80	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
37	80	102	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
38	102	124	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
39	124	146	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
40	146	168	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
41	37	59	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
42	59	81	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
43	81	103	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
44	103	125	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
45	125	147	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
46	147	169	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
47	38	60	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
48	60	82	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
49	82	104	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
50	104	126	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
51	126	148	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
52	148	170	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
53	39	61	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
54	61	83	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
55	83	105	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
56	105	127	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
57	127	149	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
58	149	171	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
59	40	62	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
60	62	84	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
61	84	106	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
62	106	128	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
63	128	150	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
64	150	172	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
65	41	63	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
66	63	85	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
67	85	107	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
68	107	129	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
69	129	151	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
70	151	173	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
71	42	64	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
72	64	86	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
73	86	108	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
74	108	130	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
75	130	152	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
76	152	174	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
77	43	65	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
78	65	87	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
79	87	109	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
80	109	131	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
81	131	153	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
82	153	175	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
83	44	66	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
84	66	88	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
85	88	110	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
86	110	132	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
87	132	154	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
88	154	176	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
89	45	67	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
90	67	89	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
91	89	111	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
92	111	133	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
93	133	155	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
94	155	177	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
95	46	68	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
96	68	90	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
97	90	112	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
98	112	134	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
99	134	156	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
100	156	178	IPE 160	*ACERO*	5,67	-5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
101	5	10	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
102	10	15	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
103	15	20	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
104	20	25	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
105	25	30	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
106	30	35	HEB 160	*ACERO*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_viga_de_caballete1	Pilar
107	57	79	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
108	79	101	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
109	101	123	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
110	123	145	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
111	145	167	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
112	167	189	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
113	56	78	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
114	78	100	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
115	100	122	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
116	122	144	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
117	144	166	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
118	166	188	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
119	55	77	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
120	77	99	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
121	99	121	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
122	121	143	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
123	143	165	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
124	165	187	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
125	54	76	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
126	76	98	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
127	98	120	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
128	120	142	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
129	142	164	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
130	164	186	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
131	53	75	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
132	75	97	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
133	97	119	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
134	119	141	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
135	141	163	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
136	163	185	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
137	52	74	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
138	74	96	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
139	96	118	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
140	118	140	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
141	140	162	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
142	162	184	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
143	51	73	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
144	73	95	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
145	95	117	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
146	117	139	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
147	139	161	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
148	161	183	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
149	50	72	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
150	72	94	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
151	94	116	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
152	116	138	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
153	138	160	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
154	160	182	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
155	49	71	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
156	71	93	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
157	93	115	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
158	115	137	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
159	137	159	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
160	159	181	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
161	48	70	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
162	70	92	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
163	92	114	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
164	114	136	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
165	136	158	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
166	158	180	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
167	47	69	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
168	69	91	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
169	91	113	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
170	113	135	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
171	135	157	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
172	157	179	IPE 160	*ACERO*	5,67	5,7	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado	Viga
173	4	9	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	Barra
174	9	14	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	Barra
175	14	19	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	Barra
176	19	24	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	Barra
177	24	29	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
							014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	
178	29	34	HEB 120	*S 275*	5,67	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_Viga_de_ángulo_derecha1	Barra
179	156	175	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
180	178	153	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
181	153	172	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
182	175	150	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
183	150	168	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	-5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
184	172	146	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
185	167	186	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
186	189	164	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
187	164	183	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
188	186	161	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
189	161	179	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
190	183	157	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	-5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
191	46	65	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
192	68	43	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
193	43	62	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
194	65	40	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
195	40	58	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	-5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
196	62	36	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
197	57	76	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
198	79	54	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
199	54	73	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
200	76	51	CAE 100x7	*ACERO*	6,07	-5,3	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
201	51	69	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
202	73	47	CAE 100x7	*ACERO*	6,32	-5,1	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Arriostramiento_de_tejado1	Barra
203	190	191	HEB 240	*ACERO*	5,80	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Barra
204	192	193	HEB 240	*ACERO*	5,80	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Pilar_derecho1	Barra

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo	Objeto constructivo
1000	2	4	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1001	7	9	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1002	12	14	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1003	17	19	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1004	22	24	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1005	27	29	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra
1006	32	34	IPE 400	*S 275*	16,08	0,0	UNE-EN_1993-1:2013/A1:2014_Tejado_dintel	Barra

mediciones

Tipo	Número	Longitud (m)	Peso por unidad (kG/m)	Peso de la barra (kG)	Peso total (kG)	Superficie pintada (m2)
ACERO						
CAE 100x7	16	6,07	10,73	65,13	1042	37,85
CAE 100x7	8	6,32	10,73	67,82	543	19,70
HEB 160	6	5,67	42,60	241,56	1449	31,24
HEB 240	13	5,00	83,23	416,15	5410	89,96
HEB 240	2	5,80	83,23	482,73	965	16,05
IPE 160	132	5,67	15,78	89,46	11808	465,94
Total						
CAE 100x7	24	147,68	10,73	1584,68	1585	57,55
HEB 160	6	34,02	42,60	1449,34	1449	31,24
HEB 240	15	76,60	83,23	6375,35	6375	106,01
IPE 160	132	748,44	15,78	11808,41	11808	465,94
Total:					21218	660,74
S 275						
HEB 120	12	5,67	26,70	151,41	1817	46,70
HEB 240	1	5,00	83,23	416,15	416	6,92
IPE 400	14	8,04	66,33	533,28	7466	165,10
Total						
HEB 120	12	68,04	26,70	1816,97	1817	46,70
HEB 240	1	5,00	83,23	416,15	416	6,92
IPE 400	14	112,56	66,33	7465,86	7466	165,10
Total:					9699	218,72

ANNEX 03

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2

1.- INTRODUCCIÓ

La justificació de preus del present projecte constructiu s'ha elaborat mitjançant els preus unitaris d'elements i partides d'obra civil procedents bàsicament del Banc de Preus paramètric del BEDEC 2024 de la província de Tarragona, per a obres d'enginyeria civil i el Banc d'INFRAESTRUCTURES.CAT per a l'any 2023 amb l'última revisió d'octubre.

Pel que fa a les despeses indirectes s'ha aplicat un percentatge del 2%.

S'adjunta a continuació els llistats de la justificació dels preus del pressupost, amb la següent

informació:

- Mà d'obra
- Maquinària
- Material
- Elements compostos

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,66000	€
A0112000	H	Cap de colla	24,92000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,20000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,20000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,20000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,20000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,20000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	30,15000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	26,67000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,11000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,11000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,20000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,27000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,27000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,27000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,27000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	23,52000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,23000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,27000	€
A013U001	H	Ajudant	20,89000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,73000	€
A01H3000	H	Ajudant per a seguretat i salut	21,06000	€
A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	19,80000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,25000	€

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	89,49000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	98,75000	€
C1312342	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	122,76000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	111,43000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	44,99000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	74,50000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	63,52000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	83,16000	€
C133A0J0	H	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,66000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,49000	€
C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	38,77000	€
C1501900	H	Camió per a transport de 20 t	48,59000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1503000	h	Camió grua	47,44000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	68,45000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,89000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	102,33000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	29,87000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,36000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	92,44000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C170H000	H	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C1Z13000	H	Camión grúa para seguridad y salud	45,42000	€
C1Z1A000	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	39,67000	€
C1ZQD350	U	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	182,26000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	6,59000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,78000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,30000	€
C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	6,20000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,36000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,06000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	18,21000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	20,25000	€
B03D1000	m3	Terra seleccionada	11,82000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,19000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,18000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,34000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,54000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,90000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	92,63000	€
B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	82,11000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	88,80000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	92,75000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	87,84000	€
B06F1-MHDC	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	120,53000	€
B06F2-LW8V	m3	Hormigón para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 con una cantidad de cemento de 275 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	106,96000	€
B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	94,09000	€
B06NLA1C	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hl-150/p/10	60,98000	€
B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	92,42000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,17000	€
B06QE76A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	128,56000	€
B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	34,14000	€
B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	56,93000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	49,79000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,19000	€
B0A31000	kg	Clau acer	2,12000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,20000	€

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,30000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,16000	€
B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,19000	€
B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,16000	€
B0C5CG25	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	33,59000	€
B0C5G225	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	52,30000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,49000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	412,69000	€
B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,21000	€
B0DZ4000	m	Fleix	0,26000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	3,07000	€
B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,44000	€
B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	5,57000	€
B1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	5,43000	€
B1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	4,48000	€
B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	14,01000	€
B144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	1,01000	€
B1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	2,46000	€
B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	8,78000	€
B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	7,31000	€
B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	15,39000	€
B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	2,43000	€
B147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	39,80000	€
B1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	9,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	2,52000	€
B1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	13,74000	€
B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	4,66000	€
B1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	12,80000	€
B14Z1100	U	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	18,13000	€
B1510001	M2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,80000	€
B1526EL6	U	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,10000	€
B152KK00	U	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	71,55000	€
B152U000	M	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,46000	€
B1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15Z1700	M	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,84000	€
B15Z2500	M	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,35000	€
B1Z0A100	Kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,25000	€
B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,31000	€
B1Z0D300	M3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	230,82000	€
B1Z4501A	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,88000	€
B1Z45026	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	1,70000	€
B1Z6211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,66000	€
B1Z6AF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, per a seguretat i salut	93,64000	€
B1ZGP220	U	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm, para seguridad y salud	11,42000	€
B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,44000	€
B1ZGYD10	U	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra, para seguridad y salud	4,12000	€
B1ZM1000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,28000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	48,86000	€
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	1,53000	€
B53Z96J0	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, de perfil llis i de 50 cm de desenvolupament, com a màxim	4,88000	€

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B5ZH16C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	13,25000	€
B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	2,80000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	0,27000	€
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35000	€
B7B151F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,26000	€
B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	1,06000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	27,75000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	22,39000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	14,21000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	23,31000	€
B96516E0	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	4,07000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,49000	€
B9F15200	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment	14,98000	€
B9GZ1200	t	Pols de quars color	935,40000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	79,93000	€
B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	74,27000	€
BAF2853C	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	165,22000	€
BARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany	368,76000	€
BASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt	367,15000	€
BB121AE0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, 90 cm d'alçària	58,17000	€
BBB2A001	U	Senyal manual per a senyalista	11,13000	€
BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9,50000	€
BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,92000	€
BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	30,20000	€
BBL12702	U	Placa circular, de d 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,94000	€
BBL13602	U	Placa octogonal, de d 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,46000	€
BBLZ2112	M	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,04000	€
BC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	81,87000	€
BD145C30	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	12,45000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	9,26000	€
BD351630	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	108,98000	€
BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons	5,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat		
BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	29,02000	€
BD7H-TQUM	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	186,01000	€
BDD1A090	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	71,23000	€
BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	135,29000	€
BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,39000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,12000	€
BDGZP600	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,46000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	12,61000	€
BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	29,56000	€
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	31,40000	€
BDKZHEC0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124	62,03000	€
BDW43F30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	13,31000	€
BDY45C30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,98000	€
BG133702	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment	14,75000	€
BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,20000	€
BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	5,72000	€
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,24000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,86000	€
BG319550	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc	3,50000	€
BG321120	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,29000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,72000	€
BG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,94000	€
BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,73000	€
BG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	5,64000	€

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG671113	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,55000	€
BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	16,30000	€
BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,55000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,49000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,26000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,70000	€
BH65-2IIE	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció ip4x, aïllament classe ii, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	116,45000	€
BHN635A4	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000).	355,00000	€
BHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70	185,14000	€
BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	32,79000	€
BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	79,87000	€
BMSBANP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	9,89000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,38000	€
BQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51,82000	€
BQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	601,87000	€
BQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	134,55000	€
BQU22303	U	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,94000	€
BQU25700	U	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	85,13000	€
BQUA1100	U	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	101,04000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**105,11000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000	=	1,65200	
		Subtotal:					1,65200	1,65200
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	163,45000	=	40,86250	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,36000	=	38,07680	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
		Subtotal:					79,26330	79,26330
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23960
		COST DIRECTE						105,11490
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,11490**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 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**		**123,79000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	23,96000	
		Subtotal:					23,96000	23,96000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000	=	1,65200	
		Subtotal:					1,65200	1,65200
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	163,45000	=	62,11100	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,36000	=	35,50720	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
		Subtotal:					97,94220	97,94220

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,23960
		COST DIRECTE			123,79380
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,79380**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**186,39000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	23,96000	=	25,15800	
		Subtotal:					25,15800	25,15800
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000	=	1,71100	
		Subtotal:					1,71100	1,71100
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,36000	=	32,23680	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,34000	=	64,60000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	163,45000	=	62,11100	
		Subtotal:					159,27180	159,27180
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25158
		COST DIRECTE						186,39238
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**186,39238**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**1,50000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,27000	=	0,12135	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,20000	=	0,13600	
		Subtotal:					0,25735	0,25735
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,16000	=	1,21800	
B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,19000	=	0,02234	
		Subtotal:					1,24034	1,24034

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00257
		COST DIRECTE			1,50026
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,50026**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**4B121AEE**	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**	**93,58 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	15,21609	=	15,21609	
KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior,segons plànols de 90cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	76,52630	=	76,52630	
				Subtotal:			91,74239	91,74239
							COST DIRECTE	91,74239
							DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,83485
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**93,57724**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**4G632110**	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07V-K unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada	**Rend.: 1,000**	**84,77 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
KG321124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	10,000	x	1,09268	=	10,92680	
KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	3,000	x	9,77856	=	29,33568	
KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	1,000	x	12,17434	=	12,17434	
KG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	1,000	x	13,19068	=	13,19068	
KG671113	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	3,79944	=	3,79944	
KG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,500	x	1,19318	=	4,17613	
KG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	1,000	x	6,70942	=	6,70942	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	1,000	x	2,79250 =	2,79250	
					Subtotal:		83,10499	83,10499
					COST DIRECTE			83,10499
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,66210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,76709**

P-3 **E22113C2** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **1,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	44,99000 =		1,75461	
						Subtotal:		1,75461	1,75461
						COST DIRECTE			1,75461
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03509
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,78970**

P-4 **E222322B** m3 Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **7,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1312342	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	0,061	/R x	122,76000 =		7,48836	
						Subtotal:		7,48836	7,48836
						COST DIRECTE			7,48836
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,14977
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,63813**

P-5 **E2A11000** m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **12,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	11,82000 =		11,82000	
						Subtotal:		11,82000	11,82000
						COST DIRECTE			11,82000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,23640
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,05640**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-6 **E31B3000** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,27000 =		0,19416	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,20000 =		0,16320	
						Subtotal:		0,35736	0,35736
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,19000 =		0,01117	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,50026 =		1,50026	
						Subtotal:		1,51143	1,51143
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00536
						COST DIRECTE			1,87415
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,03748
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,91163**

P-7 **E31D1120** m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **30,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	24,27000 =		10,92150	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	27,20000 =		12,24000	
						Subtotal:		23,16150	23,16150
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	2,12000 =		0,21348	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,080	x	3,07000 =		0,24560	
	B0DZ4000	m	Fleix	0,200	x	0,26000 =		0,05200	
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,44000 =		0,44000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,49000 =		0,97990	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	412,69000 =		0,47047	
	B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,100	x	3,21000 =		3,53100	
						Subtotal:		5,93245	5,93245
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34742
						COST DIRECTE			29,44137
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,58883
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,03020**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	E4436111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues 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	2,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,17000	=	0,27804	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,012	/R x	27,20000	=	0,32640	
					Subtotal:			0,60444	0,60444
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	1,53000	=	1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01511
			COST DIRECTE						2,14955
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,04299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,19254**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-9	E4BBFACC	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.:	1,000	8,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,27000	=	0,72810	
					Subtotal:			1,54410	1,54410
Materials									
	B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	5,19000	=	6,22800	
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,020	x	2,19000	=	0,04380	
					Subtotal:			6,27180	6,27180
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02316
			COST DIRECTE						7,83906
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,15678
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,99584**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-10	E4BBFAJJ	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.:	1,000	15,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	24,27000	=	0,72810	
					Subtotal:			1,54410	1,54410
Materials									
	B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	11,16000	=	13,39200	
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,020	x	2,19000	=	0,04380	
					Subtotal:			13,43580	13,43580
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02316
			COST DIRECTE						15,00306
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,30006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,30312**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-11	E535CA25	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	Rend.:	1,000	48,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,27000	=	4,85400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
					Subtotal:			10,47600	10,47600
Materials									
	B0C5CG25	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	33,59000	=	35,26950	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,20000	=	1,60000	
					Subtotal:			36,86950	36,86950
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,26190
			COST DIRECTE						47,60740
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,95215
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,55955**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	E53Z96JF	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, llis i amb angle de 90°, de 50 cm de desenvolupament com a màxim, col·locada ancorada	Rend.: 1,000	10,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,11000	=	4,21650	
					Subtotal:			5,37500	5,37500
Materials									
	B53Z96J0	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, de perfil llis i de 50 cm de desenvolupament, com a màxim	1,000	x	4,88000	=	4,88000	
					Subtotal:			4,88000	4,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,13438
			COST DIRECTE						10,38938
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,20779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,59716**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	E5ZJ16CP	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, segons plànols, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	Rend.: 1,000	45,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
					Subtotal:			17,07550	17,07550
Materials									
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	5,500	x	0,27000	=	1,48500	
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	3,000	x	2,80000	=	8,40000	
	B5ZH16C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	13,25000	=	17,21838	
					Subtotal:			27,10338	27,10338
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%			0,51227
			COST DIRECTE						44,69115
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,89382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,58497**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000	1,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	24,27000	=	0,36405	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
					Subtotal:			1,18005	1,18005
Materials									
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,35000	=	0,38500	
					Subtotal:			0,38500	0,38500
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01770
			COST DIRECTE						1,58275
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,03166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61441**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	E7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000	3,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	27,20000	=	1,08800	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	24,27000	=	0,48540	
					Subtotal:			1,57340	1,57340
Materials									
	B7B151F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,26000	=	1,38600	
					Subtotal:			1,38600	1,38600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02360
			COST DIRECTE						2,98300
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,05966
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,04266**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	E7D21393	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	Rend.: 1,000	19,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	24,27000	=	1,45620	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,130	/R x	27,20000	=	3,53600	
					Subtotal:			4,99220	4,99220
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200X000	h	Barrejadora-bombejadora per a morters i guixos projectats	0,130	/R x	6,20000	=	0,80600	
					Subtotal:			0,80600	0,80600
Materials									
	B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,240	x	1,06000	=	12,97440	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,62000	=	0,02430	
					Subtotal:			12,99870	12,99870
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,12481
			COST DIRECTE						18,92171
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,37843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,30014**

P-17 **E9G4M64C** m2 Paviment de 20 cm de gruixformigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color **Rend.: 1,000** **34,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,054	/R x	23,17000	=	1,25118	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,034	/R x	27,76000	=	0,94384	
					Subtotal:			2,19502	2,19502
Maquinària									
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,008	/R x	92,44000	=	0,73952	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,016	/R x	6,59000	=	0,10544	
					Subtotal:			0,84496	0,84496
Materials									
	B06QE76A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	0,210	x	128,56000	=	26,99760	
	B9GZ1200	t	Pols de quars color	0,0042	x	935,40000	=	3,92868	
					Subtotal:			30,92628	30,92628
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03293
			COST DIRECTE						33,99919
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,67998
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,67917**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-18	**E9GZ2000**	M2	Ratllat manual de paviments de formigó	**Rend.: 1,000**					**2,82** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
					Subtotal:			2,72000	2,72000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04080
			COST DIRECTE						2,76080
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,05522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81602**

P-19 **E9GZA524** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm **Rend.: 1,000** **6,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,96000	=	4,79200	
					Subtotal:			4,79200	4,79200
Maquinària									
	C170H000	H	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	8,77000	=	1,75400	
					Subtotal:			1,75400	1,75400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07188
			COST DIRECTE						6,61788
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,13236
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,75024**

P-20 **EAF2853C** u Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **397,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	24,27000	=	3,64050	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,11000	=	16,86600	
					Subtotal:			20,50650	20,50650
Materials									
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	22,39000	=	8,06040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	27,75000	= 3,33000	
	BAF2853C	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,160	x	165,22000	= 356,87520	
						Subtotal:	368,26560	368,26560
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,51266
			COST DIRECTE					389,28476
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		7,78570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**397,07046**

P-21 **EARSAB2B** m2 Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 — **Rend.: 1,000** — **405,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	23,17000	=	12,74350	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,550	/R x	27,76000	=	15,26800	
						Subtotal:		28,01150	28,01150
Materials									
	BARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany	1,000	x	368,76000	=	368,76000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0042	x	123,79380	=	0,51993	
						Subtotal:		369,27993	369,27993
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,70029
			COST DIRECTE						397,99172
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			7,95983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**405,95155**

P-22 **EASA71P2** u Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada — **Rend.: 1,000** — **381,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	26,67000	=	6,66750	
						Subtotal:		6,66750	6,66750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt	1,000	x	367,15000	= 367,15000	
						Subtotal:	367,15000	367,15000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,16669
			COST DIRECTE					373,98419
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		7,47968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**381,46387**

P-23 **EC1G1D11** m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC — **Rend.: 1,000** — **102,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	30,15000	=	18,09000	
						Subtotal:		18,09000	18,09000
Materials									
	BC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	81,87000	=	81,87000	
						Subtotal:		81,87000	81,87000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,27135
			COST DIRECTE						100,23135
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			2,00463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,23598**

P-24 **ED143C30** m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides — **Rend.: 1,000** — **50,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	27,20000	=	15,23200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	24,27000	=	6,79560	
						Subtotal:		22,02760	22,02760
Materials									
	BDY45C30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,98000	=	0,98000	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	9,26000	=	4,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW43F30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x	13,31000	=	4,39230	
	BD145C30	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix	1,400	x	12,45000	=	17,43000	
						Subtotal:		27,43230	27,43230
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33041
						COST DIRECTE			49,79031
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,99581
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,78612**

P-25 **ED351630** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat — **Rend.: 1,000** — **140,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	27,20000	=	5,98400	
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	23,17000	=	7,64610	
						Subtotal:		13,63010	13,63010
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	68,45000	=	15,05900	
						Subtotal:		15,05900	15,05900
Materials									
	BD351630	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	108,98000	=	108,98000	
						Subtotal:		108,98000	108,98000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20445
						COST DIRECTE			137,87355
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,75747
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,63102**

P-26 **EG133702** u Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment — **Rend.: 1,000** — **22,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	24,23000	=	2,42300	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	28,11000	=	2,81100	
						Subtotal:		5,23400	5,23400
Materials									
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x	1,55000	=	1,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG133702	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	14,75000	=	14,75000	
						Subtotal:		16,30000	16,30000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07851
						COST DIRECTE			21,61251
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,43225
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,04476**

P-27 **EG21H81J** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 — **Rend.: 1,000** — **8,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,11000	=	1,12440	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,23000	=	1,21150	
						Subtotal:		2,33590	2,33590
Materials									
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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	5,72000	=	5,83440	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
						Subtotal:		5,99440	5,99440
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03504
						COST DIRECTE			8,36534
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,16731
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,53265**

P-28 **EG380907** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra — **Rend.: 1,000** — **13,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,23000	=	4,84600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
						Subtotal:		10,46800	10,46800
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,72000	=	2,77440	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,26000	=	0,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		3,03440	3,03440
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15702
				COST DIRECTE				13,65942
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,27319
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,93261**

P-29 **EG41135A** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **42,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,23000	=	4,84600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
					Subtotal:			10,46800	10,46800
Materials									
	BG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,94000	=	30,94000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
					Subtotal:			31,43000	31,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,15702
				COST DIRECTE					42,05502
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,84110
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,89612**

P-30 **EGD1122E** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **33,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,23000	=	4,84600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
					Subtotal:			10,46800	10,46800
Materials									
	BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	16,30000	=	16,30000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
					Subtotal:			22,00000	22,00000

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15702
				COST DIRECTE				32,62502
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,65250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,27752**

P-31 **EM31261M** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **92,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,27000	=	4,85400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
					Subtotal:			10,47600	10,47600
Materials									
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
	BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	1,000	x	79,87000	=	79,87000	
					Subtotal:			80,25000	80,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,15714
				COST DIRECTE					90,88314
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%			1,81766
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,70080**

P-32 **EMSBANP2** u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **22,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,11000	=	11,24400	
					Subtotal:			11,24400	11,24400
Materials									
	BMSBANP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	9,89000	=	9,89000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,10000	=	0,60000	
					Subtotal:			10,49000	10,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		21,73400
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,43468
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,16868**

P-33 **F221C472** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,53** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	0,045	/R x	98,75000	=	4,44375	
		Subtotal:					4,44375	4,44375

	COST DIRECTE		4,44375
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,08888
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,53263**

P-34 **F2225121** M3 Excavació de rasa o pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, posteriorment càrrega, transport a l'obra. **Rend.: 1,000** **8,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,17000	=	1,85360	
		Subtotal:					1,85360	1,85360
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	44,99000	=	5,97467	
		Subtotal:					5,97467	5,97467

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02780
	COST DIRECTE		7,85607
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,15712
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,01320**

P-35 **F226190A** m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM **Rend.: 1,000** **5,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	73,88000	=	4,06340	
C1311440	H	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	89,49000	=	1,16337	
		Subtotal:					5,22677	5,22677

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE		5,22677
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,10454
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,33131**

P-36 **F931RV1J** m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM **Rend.: 1,000** **31,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	23,17000	=	0,97314	
		Subtotal:					0,97314	0,97314
Maquinària								
C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0294	/R x	74,50000	=	2,19030	
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,021	/R x	52,76000	=	1,10796	
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,0336	/R x	83,16000	=	2,79418	
		Subtotal:					6,09244	6,09244
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,62000	=	0,08100	
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	20,25000	=	23,28750	
		Subtotal:					23,36850	23,36850

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01460
	COST DIRECTE		30,44868
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,60897
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,05765**

P-37 **F9365G11** M3 Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **103,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000	=	10,42650	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
		Subtotal:					14,50650	14,50650
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,78000	=	0,71700	
		Subtotal:					0,71700	0,71700
Materials								
B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,050	x	82,11000	=	86,21550	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		86,21550	86,21550
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21760
			COST DIRECTE				101,65660
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		2,03313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**103,68973**

P-38 **F96516E9** m Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **31,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	27,20000	=	6,52800	
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	23,17000	=	11,81670	
				Subtotal:				18,34470	18,34470
Materials									
	B96516E0	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,07000	=	4,27350	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	49,79000	=	0,15933	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1001	x	79,17000	=	7,92492	
				Subtotal:				12,35775	12,35775
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,27517
			COST DIRECTE						30,97762
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,61955
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,59717**

P-39 **F975L22A** m Rigola de 20 cm d'amplària de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **11,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	27,20000	=	6,52800	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	23,17000	=	1,39020	
				Subtotal:				7,91820	7,91820

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,62000 =	0,00162	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00102	x 163,45000 =	0,16672	
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0063	x 34,14000 =	0,21508	
	B9F15200	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment	0,200	x 14,98000 =	2,99600	
			Subtotal:			3,37942	3,37942
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11877
			COST DIRECTE				11,41639
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,22833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,64472**

P-40 **F9E1Y020** m2 Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior **Rend.: 1,000** **37,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,555	/R x	27,20000	=	15,09600	
	A0140000	h	Manobre	0,4348	/R x	23,17000	=	10,07432	
				Subtotal:				25,17032	25,17032
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	8,49000	=	8,65980	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	163,45000	=	0,50670	
	B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0315	x	56,93000	=	1,79330	
				Subtotal:				10,96142	10,96142
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,37755
			COST DIRECTE						36,50929
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,73019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,23948**

P-41 **F9H11251** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **86,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,20000	=	0,51680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	
					Subtotal:			2,50942	2,50942
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000	=	0,79200	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000	=	0,88656	
					Subtotal:			2,22816	2,22816
Materials									
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	79,93000	=	79,93000	
					Subtotal:			79,93000	79,93000
								COST DIRECTE	84,66758
								DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,69335
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**86,36093**

P-42 **F9H11J52** t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **80,59** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	27,20000	=	0,51680	
					Subtotal:			2,50942	2,50942
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000	=	0,88656	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000	=	0,79200	
					Subtotal:			2,22816	2,22816
Materials									
	B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	74,27000	=	74,27000	
					Subtotal:			74,27000	74,27000
								COST DIRECTE	79,00758
								DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,58015
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**80,58773**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	23,17000	=	1,99262	
					Subtotal:			2,50942	2,50942
Maquinària									
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000	=	0,79200	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000	=	0,88656	
					Subtotal:			2,22816	2,22816
Materials									
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	79,93000	=	79,93000	
					Subtotal:			79,93000	79,93000
								COST DIRECTE	84,66758
								DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,69335
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**86,36093**

P-43 **F9J12E40** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,96000	=	0,07188	
					Subtotal:			0,07188	0,07188
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	29,87000	=	0,08961	
					Subtotal:			0,08961	0,08961
Materials									
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			0,30000	0,30000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00108
								COST DIRECTE	0,46257
								DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,00925
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,47182**

P-44 **F9J13J40** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,96000	=	0,07188	
					Subtotal:			0,07188	0,07188
Maquinària									
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	29,87000	=	0,08961	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123	
					Subtotal:			0,11084	0,11084
Materials									
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
					Subtotal:			0,28000	0,28000
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00108
								COST DIRECTE	0,46380
								DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,00928
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,47307**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-45	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.:	1,000			108,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,480	/R x	27,20000	=	13,05600	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	23,17000	=	11,12160	
					Subtotal:			24,17760	24,17760
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	44,99000	=	6,07365	
					Subtotal:			6,07365	6,07365
Materials									
	BDD1A090	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	1,050	x	71,23000	=	74,79150	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00625	x	186,39238	=	1,16495	
					Subtotal:			75,95645	75,95645
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,36266
			COST DIRECTE						106,57036
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			2,13141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,70177**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-46	FDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	Rend.:	1,000			161,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	23,17000	=	9,49970	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,20000	=	11,15200	
					Subtotal:			20,65170	20,65170
Materials									
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	135,29000	=	135,29000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	49,79000	=	1,77750	
					Subtotal:			137,06750	137,06750

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30978
	COST DIRECTE			158,02898
	DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,16058
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,18956**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	Rend.:	1,000			20,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,17000	=	6,95100	
					Subtotal:			15,11100	15,11100
Materials									
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,39000	=	3,39000	
	D0701641	M3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,009	x	105,11490	=	0,94603	
					Subtotal:			4,33603	4,33603
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22667
			COST DIRECTE						19,67370
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,39347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,06717**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-48	FDG7DB0P	m	Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	Rend.:	1,000			25,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	23,17000	=	1,73775	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	27,76000	=	0,69400	
					Subtotal:			2,43175	2,43175
Materials									
	BDGZP600	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	2,100	x	0,46000	=	0,96600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,200	x	0,12000	=	0,26400	
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,29000	=	0,30450	
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	0,09329	x	92,42000	=	8,62186	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,080	x	5,86000	=	12,18880	
						Subtotal:		22,34516	22,34516
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03648
			COST DIRECTE						24,81339
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,49627
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,30965**

P-49 **FDK262B8** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **62,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
						Subtotal:		36,77000	36,77000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	47,44000	=	9,48800	
						Subtotal:		9,48800	9,48800
Materials									
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	12,61000	=	12,61000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x	18,21000	=	1,77001	
						Subtotal:		14,38001	14,38001
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,55155
			COST DIRECTE						61,18956
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,22379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**62,41335**

P-50 **FDKZH9B4** u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. **Rend.: 1,000** **50,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	27,20000	=	9,52000	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	23,17000	=	8,10950	
						Subtotal:		17,62950	17,62950
Materials									
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	31,40000	=	31,40000	
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,00315	x	34,14000	=	0,10754	
						Subtotal:		31,50754	31,50754
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26444
			COST DIRECTE						49,40148
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,98803
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,38951**

P-51 **FDKZHEC4** U Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **84,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,17000	=	9,26800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
						Subtotal:		20,14800	20,14800
Materials									
	BDKZHEC0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124	1,000	x	62,03000	=	62,03000	
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0053	x	34,14000	=	0,18094	
						Subtotal:		62,21094	62,21094
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30222
			COST DIRECTE						82,66116
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,65322
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**84,31438**

P-52 **FG319554** M Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **5,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	28,11000	=	1,12440	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	24,23000	=	0,96920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,09360	2,09360
Materials									
	BG319550	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc	1,020	x	3,50000	=	3,57000	
						Subtotal:		3,57000	3,57000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03140
						COST DIRECTE			5,69500
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11390
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,80890**

P-53 **FHN635A6** U VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13968 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13969 lm Potencia de las luminarias: 102.4 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 80 98 100 98 100 Lámpara: 1 x SAMSUNG Ra70 (Factor de corrección 1.000). **Rend.: 1,000** **207,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,23000	=	8,48050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,11000	=	9,83850	
						Subtotal:		18,31900	18,31900
Materials									
	BHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70	1,000	x	185,14000	=	185,14000	
						Subtotal:		185,14000	185,14000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27479
						COST DIRECTE			203,73379
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		4,07468
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**207,80846**

P-54 **G214U120** m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. **Rend.: 2,200** **68,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	3,15455	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	21,78182	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	H	Cap de colla	0,200	/R x	24,92000	=	2,26545	
						Subtotal:		27,20182	27,20182
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	59,93000	=	27,24091	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,30000	=	0,48864	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	61,09000	=	2,77682	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	71,29000	=	1,62023	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	8,05000	
						Subtotal:		40,17660	40,17660
						COST DIRECTE			67,37842
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,34757
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,72599**

P-55 **G2212101** m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,17000	=	0,23170	
						Subtotal:		0,23170	0,23170
Maquinària									
	C13124A0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	111,43000	=	3,00861	
						Subtotal:		3,00861	3,00861
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00348
						COST DIRECTE			3,24379
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,06488
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,30866**

P-56 **G2225123** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **7,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,17000	=	0,92680	
						Subtotal:		0,92680	0,92680
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	44,99000	=	6,79349	
						Subtotal:		6,79349	6,79349

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01390
			COST DIRECTE			7,73419
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,15468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,88888**

P-57 **G228F60F** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **8,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	44,99000	=	4,36403	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,065	/R x	63,52000	=	4,12880	
					Subtotal:			8,49283	8,49283
			COST DIRECTE						8,49283
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,16986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,66269**

P-58 **G24120A5** M3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	H	Camió per a transport de 20 t	0,048	/R x	48,59000	=	2,33232	
					Subtotal:			2,33232	2,33232
			COST DIRECTE						2,33232
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,04665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,37897**

P-59 **G3Z112N1** M2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **12,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
					Subtotal:			5,55750	5,55750
Materials									
	B06NLA1C	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hl-150/p/10	0,105	x	60,98000	=	6,40290	
					Subtotal:			6,40290	6,40290
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08336
			COST DIRECTE						12,04376
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,24088
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,28464**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-60 **G3Z112R1** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	23,17000	=	3,47550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	27,76000	=	2,08200	
					Subtotal:			5,55750	5,55750
Materials									
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	94,09000	=	9,87945	
					Subtotal:			9,87945	9,87945
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08336
			COST DIRECTE						15,52031
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %					0,31041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,83072**

P-61 **G3Z1U030** m3 Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat **Rend.: 16,000** **97,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	1,73500	
	A013U001	H	Ajudant	1,000	/R x	20,89000	=	1,30563	
	A0112000	H	Cap de colla	0,250	/R x	24,92000	=	0,38938	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	2,89625	
					Subtotal:			6,32626	6,32626
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	1,13813	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,89000	=	0,23625	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	102,33000	=	2,12974	
					Subtotal:			3,50412	3,50412
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	81,54000	=	85,61700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		85,61700	85,61700
				COST DIRECTE			95,44738
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,90895
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,35633**

P-62 **G450U040** m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat **Rend.: 25,000** **93,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,99680	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	2,22080	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	1,85360	
A013U001	H	Ajudant	2,000	/R x	20,89000	=	1,67120	
				Subtotal:			6,74240	6,74240
Maquinària								
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000	=	0,87408	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	102,33000	=	2,45592	
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,89000	=	0,18144	
				Subtotal:			3,51144	3,51144
Materials								
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	77,90000	=	81,79500	
				Subtotal:			81,79500	81,79500
				COST DIRECTE				92,04884
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,84098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,88982**

P-63 **G450U055** m3 Formigó HA-30 per a fonaments, enceps i grades, inclòs col·locació, vibrat, curat i acabat respatlla en taulells de les grades. **Rend.: 25,000** **109,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	H	Cap de colla	1,000	/R x	24,92000	=	0,99680	
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	1,85360	
A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,76000	=	2,22080	
A013U001	H	Ajudant	2,000	/R x	20,89000	=	1,67120	
				Subtotal:			6,74240	6,74240
Maquinària								
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,89000	=	0,18144	
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	102,33000	=	2,45592	
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000	=	0,87408	

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,51144	3,51144
Materials							
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 92,63000 =		97,26150	
				Subtotal:		97,26150	97,26150
				COST DIRECTE			107,51534
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,15031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,66565**

P-64 **GHN635A4** U Subministre i instal·lació deVENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm
Potencia de las luminarias: 74.9 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 100
Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000) **Rend.: 1,000** **381,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,11000	=	9,83850	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,23000	=	8,48050	
				Subtotal:			18,31900	18,31900
Materials								
BHN635A4	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000).	1,000	x	355,00000	=	355,00000	
				Subtotal:			355,00000	355,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,27479
				COST DIRECTE				373,59379
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			7,47188
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**381,06566**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	Rend.: 1,000	5,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	1,000	x	5,57000	=	5,57000	
			Subtotal:					5,57000	5,57000

COST DIRECTE		5,57000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,11140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,68140**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812	Rend.: 1,000	24,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B14Z1100	U	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	1,000	x	18,13000	=	18,13000	
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	1,000	x	5,57000	=	5,57000	
			Subtotal:					23,70000	23,70000

COST DIRECTE		23,70000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,47400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,17400**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-67	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	Rend.: 1,000	5,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	1,000	x	5,43000	=	5,43000	
			Subtotal:					5,43000	5,43000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		5,43000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,10860
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,53860**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-68	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	Rend.: 1,000	4,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	1,000	x	4,48000	=	4,48000	
			Subtotal:					4,48000	4,48000

COST DIRECTE		4,48000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,08960
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,56960**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	Rend.: 1,000	14,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	1,000	x	14,01000	=	14,01000	
			Subtotal:					14,01000	14,01000

COST DIRECTE		14,01000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,28020
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,29020**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-70	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	Rend.: 1,000	1,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	1,000	x	1,01000	=	1,01000	
			Subtotal:					1,01000	1,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1,01000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,02020
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,03020**

P-71 **H1455710** U Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420 **Rend.: 1,000** **2,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	1,000	x	2,46000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000

COST DIRECTE			2,46000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,04920
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,50920**

P-72 **H1459630** U Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 **Rend.: 1,000** **8,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	1,000	x	8,78000	=	8,78000	
			Subtotal:					8,78000	8,78000

COST DIRECTE			8,78000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,17560
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,95560**

P-73 **H145C002** U Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 **Rend.: 1,000** **7,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	1,000	x	7,31000	=	7,31000	
			Subtotal:					7,31000	7,31000

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			7,31000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,14620
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,45620**

P-74 **H1465275** U Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 **Rend.: 1,000** **15,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	1,000	x	15,39000	=	15,39000	
			Subtotal:					15,39000	15,39000

COST DIRECTE			15,39000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,30780
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,69780**

P-75 **H146J364** U Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 **Rend.: 1,000** **2,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	1,000	x	2,43000	=	2,43000	
			Subtotal:					2,43000	2,43000

COST DIRECTE			2,43000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,04860
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,47860**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-76	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	**Rend.:**	**1,000**	**40,60**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	1,000	x	39,80000	=	39,80000	
					Subtotal:			39,80000	39,80000
									39,80000
									0,79600
									40,59600

P-77	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	**Rend.:**	**1,000**	**9,75**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	1,000	x	9,56000	=	9,56000	
					Subtotal:			9,56000	9,56000
									9,56000
									0,19120
									9,75120

P-78	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	**Rend.:**	**1,000**	**2,57**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,52000	=	2,52000	
					Subtotal:			2,52000	2,52000

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE		2,52000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,05040
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,57040**

P-79	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	**Rend.:**	**1,000**	**14,01**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	1,000	x	13,74000	=	13,74000	
					Subtotal:			13,74000	13,74000
									13,74000
									0,27480
									14,01480

P-80	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	**Rend.:**	**1,000**	**4,75**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	1,000	x	4,66000	=	4,66000	
					Subtotal:			4,66000	4,66000
									4,66000
									0,09320
									4,75320

P-81	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	**Rend.:**	**1,000**	**13,06**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	1,000	x	12,80000	=	12,80000	
					Subtotal:			12,80000	12,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,80000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,25600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,05600**

P-82 **H151AJ01** M2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **12,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,73000	=	5,93250	
A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,80000	=	4,95000	
		Subtotal:					10,88250	10,88250
Materials								
B1Z0D300	M3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	230,82000	=	0,43856	
B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,31000	=	1,11600	
B1Z0A100	Kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,25000	=	0,12588	
		Subtotal:					1,68044	1,68044

COST DIRECTE			12,56294
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,25126
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,81420**

P-83 **H152D801** M Linia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **10,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,73000	=	2,37300	
A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,80000	=	1,98000	
		Subtotal:					4,35300	4,35300
Materials								
B152KK00	U	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	0,070	x	71,55000	=	5,00850	
B15Z1700	M	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	1,050	x	0,84000	=	0,88200	
		Subtotal:					5,89050	5,89050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,24350
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,20487
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,44837**

P-84 **H152U000** M Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — **Rend.: 1,000** — **2,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,73000	=	1,18650	
		Subtotal:					1,18650	1,18650
Materials								
B1526EL6	U	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,10000	=	0,55000	
B152U000	M	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,46000	=	0,48300	
		Subtotal:					1,03300	1,03300

COST DIRECTE			2,21950
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,04439
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,26389**

P-85 **H1534001** U Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **0,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	19,80000	=	0,19800	
		Subtotal:					0,19800	0,19800
Materials								
B1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
		Subtotal:					0,03000	0,03000

COST DIRECTE			0,22800
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,00456
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,23256**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-86	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000		21,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,73000	=	3,55950	
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,80000	=	2,97000	
					Subtotal:			6,52950	6,52950
Materials									
	B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,31000	=	3,72000	
	B1Z4501A	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,88000	=	11,00000	
					Subtotal:			14,72000	14,72000
							COST DIRECTE		21,24950
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,42499
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,67449**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-87	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000		229,53	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	2,000	/R x	23,73000	=	47,46000	
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	2,000	/R x	19,80000	=	39,60000	
					Subtotal:			87,06000	87,06000
Materials									
	B1Z45026	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	48,600	x	1,70000	=	82,62000	
	B1510001	M2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	32,000	x	0,80000	=	25,60000	
	B15Z2500	M	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	85,000	x	0,35000	=	29,75000	
					Subtotal:			137,97000	137,97000

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			225,03000
DESPESES INDIRECTES	2,00	%	4,50060
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**229,53060**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000		2,76	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,80000	=	1,98000	
					Subtotal:			1,98000	1,98000
Materials									
	B1Z6AF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,13000	=	0,03900	
	B1Z6211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
					Subtotal:			0,69900	0,69900
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02970
							COST DIRECTE		2,70870
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,05417
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,76287**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-89	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000		51,20	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
					Subtotal:			19,80000	19,80000
Materials									
	BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	30,20000	=	30,20000	
					Subtotal:			30,20000	30,20000
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19800
							COST DIRECTE		50,19800
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,00396
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,20196**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-90	**HBB11261**	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**93,78**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
			Subtotal:					19,80000	19,80000
Materials									
	BBL12702	U	Placa circular, de d 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	71,94000	=	71,94000	
			Subtotal:					71,94000	71,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19800
			COST DIRECTE						91,93800
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,83876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,77676**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-91	**HBB11351**	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**63,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
			Subtotal:					19,80000	19,80000
Materials									
	BBL13602	U	Placa octogonal, de d 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	42,46000	=	42,46000	
			Subtotal:					42,46000	42,46000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,19800
			COST DIRECTE						62,45800
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,24916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,70716**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-92	**HBB20005**	U	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**			**11,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	U	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,13000	=	11,13000	
			Subtotal:					11,13000	11,13000
			COST DIRECTE						11,13000
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,22260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,35260**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-93	**HBBZ1111**	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**			**10,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	19,80000	=	1,98000	
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,73000	=	1,54245	
			Subtotal:					3,52245	3,52245
Maquinària									
	C1Z1A000	H	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	39,67000	=	1,58680	
			Subtotal:					1,58680	1,58680
Materials									
	BBLZ2112	M	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,04000	=	5,04000	
			Subtotal:					5,04000	5,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05284
			COST DIRECTE						10,20209
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,20404
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,40613**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-94	**HBC12300**	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**Rend.:**	**1,000**			**10,09**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	19,80000	=	0,39600	
			Subtotal:					0,39600	0,39600
Materials									
	BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	9,50000	=	9,50000	
			Subtotal:					9,50000	9,50000
			COST DIRECTE						9,89600
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,19792
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,09392**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-95	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			25,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,80000	=	2,97000	
			Subtotal:					2,97000	2,97000
Materials									
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	21,92000	=	21,92000	
			Subtotal:					21,92000	21,92000
			COST DIRECTE						24,89000
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,49780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,38780**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-96	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			110,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,390	/R x	23,73000	=	9,25470	
	A01H3000	H	Ajudant per a seguretat i salut	0,220	/R x	21,06000	=	4,63320	
			Subtotal:					13,88790	13,88790
Materials									
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, per a seguretat i salut	1,000	x	93,64000	=	93,64000	
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
			Subtotal:					94,08000	94,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,20832
			COST DIRECTE						108,17622
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,16352
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**110,33974**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-97	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido	Rend.:	1,000			26,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	H	Ajudant per a seguretat i salut	0,233	/R x	21,06000	=	4,90698	
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,233	/R x	23,73000	=	5,52909	
			Subtotal:					10,43607	10,43607
Materials									
	B1ZGP220	U	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm, para seguridad y salud	1,000	x	11,42000	=	11,42000	
	B1ZGYD10	U	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra, para seguridad y salud	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
			Subtotal:					15,54000	15,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15654
			COST DIRECTE						26,13261
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,52265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,65526**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-98	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000			42,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	H	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,73000	=	4,74600	
	A01H3000	H	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,06000	=	4,21200	
			Subtotal:					8,95800	8,95800
Materials									
	B1ZM1000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	32,79000	=	32,79000	
			Subtotal:					33,07000	33,07000
			COST DIRECTE						42,02800
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,84056
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,86856**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-99	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**Rend.: 1,000**	**52,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	x	51,82000	=	51,82000	
					Subtotal:			51,82000	51,82000
							COST DIRECTE		51,82000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,03640
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,85640**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	**Rend.: 1,000**	**613,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	1,000	x	601,87000	=	601,87000	
					Subtotal:			601,87000	601,87000
							COST DIRECTE		601,87000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	12,03740
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**613,90740**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**Rend.: 1,000**	**206,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	19,80000	=	5,94000	
							Subtotal:	5,94000	5,94000
Maquinària									
	C1ZQD350	U	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	/R x	182,26000	=	182,26000	
	C1Z13000	H	Camión grúa para seguridad y salud	0,300	/R x	45,42000	=	13,62600	
							Subtotal:	195,88600	195,88600
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,14850
							COST DIRECTE		201,97450
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	4,03949
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**206,01399**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-102	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	**Rend.: 1,000**	**137,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	1,000	x	134,55000	=	134,55000	
							Subtotal:	134,55000	134,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			134,55000
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,69100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,24100**

P-103 HQU22301 U Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido **Rend.: 1,000** **60,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	19,80000	=	4,95000	
			Subtotal:					4,95000	4,95000
Materials									
	BQU22303	U	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	1,000	x	53,94000	=	53,94000	
			Subtotal:					53,94000	53,94000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,12375
			COST DIRECTE						59,01375
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			1,18028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,19403**

P-104 HQU25701 U Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido **Rend.: 1,000** **24,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	19,80000	=	2,97000	
			Subtotal:					2,97000	2,97000
Materials									
	BQU25700	U	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	0,250	x	85,13000	=	21,28250	
			Subtotal:					21,28250	21,28250
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,07425
			COST DIRECTE						24,32675
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,48654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,81329**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-105 HQUA1100 U Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo **Rend.: 1,000** **103,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQUA1100	U	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000	x	101,04000	=	101,04000	
			Subtotal:					101,04000	101,04000
			COST DIRECTE						101,04000
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			2,02080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,06080**

P-106 HQUZM000 H Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones **Rend.: 1,000** **20,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	H	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	19,80000	=	19,80000	
			Subtotal:					19,80000	19,80000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,19800
			COST DIRECTE						19,99800
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,39996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,39796**

P-107 I2R24200 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** **23,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34755
			COST DIRECTE						23,51755
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%			0,47035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,98790**

P-108 I2R540D0 M3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **21,06** €

						Parcial	Import
			COST DIRECTE				20,64706
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,41294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,0600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-109	I2R54267	m3	Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera i transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació.	Rend.: 1,000	6,33	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x	38,77000	=	6,20320	
			Subtotal:					6,20320	6,20320
			COST DIRECTE						6,20320
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,12406
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,32726**

P-110	I2R641E0	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	11,65	€

			COST DIRECTE		11,42157
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,22843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,6500**

P-111	I2RA63G0	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	Rend.: 1,000	31,60	€

			COST DIRECTE		30,98039
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,61961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,6000**

P-112	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	4,49	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
			Subtotal:					4,40000	4,40000
			COST DIRECTE						4,40000
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,08800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,48800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-113	I2RA9SB0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	24,92	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	48,86000	=	24,43000	
			Subtotal:					24,43000	24,43000
			COST DIRECTE						24,43000
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,48860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,91860**

	K89BADJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	Rend.: 3,242	15,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	27,20000	=	4,36274	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	24,27000	=	0,37431	
			Subtotal:					4,73705	4,73705
Materials									
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	14,21000	=	5,65274	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	23,31000	=	4,75524	
			Subtotal:					10,40798	10,40798
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07106
			COST DIRECTE						15,21609
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%				0,30432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,52041**

	KB121AEM	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior,segons plànols de 90cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	Rend.: 1,000	78,06	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	23,52000	=	4,70400	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,67000	=	10,66800	
			Subtotal:					15,37200	15,37200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,30000	=	2,60000	
	BB121AE0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, 90 cm d'alçària	1,000	x	58,17000	=	58,17000	
						Subtotal:		60,77000	60,77000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38430
				COST DIRECTE					76,52630
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		1,53053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,05683**

KG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.:**	**1,000**		**6,84**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,11000	=	4,21650	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,23000	=	1,21150	
					Subtotal:		5,42800	5,42800
Materials								
BG151411	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
					Subtotal:		1,20000	1,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08142
			COST DIRECTE					6,70942
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,13419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,84361**

KG222511	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**Rend.:**	**1,000**		**1,22**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	28,11000	=	0,44976	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,23000	=	0,48460	
					Subtotal:		0,93436	0,93436
Materials								
BG222510	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,24000	=	0,24480	
					Subtotal:		0,24480	0,24480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01402
				COST DIRECTE					1,19318
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,02386
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,21704**

KG321124	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.:**	**1,000**		**1,11**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,23000	=	0,36345	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,11000	=	0,42165	
					Subtotal:		0,78510	0,78510
Materials								
BG321120	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,29000	=	0,29580	
					Subtotal:		0,29580	0,29580
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01178
			COST DIRECTE					1,09268
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,02185
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,11453**

KG611021	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	**Rend.:**	**1,000**		**2,85**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,23000	=	0,48460	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	28,11000	=	0,56220	
					Subtotal:		1,04680	1,04680
Materials								
BG611020	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,73000	=	1,73000	
					Subtotal:		1,73000	1,73000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01570
			COST DIRECTE					2,79250
			DESPESES INDIRECTES		2,00	%		0,05585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,84835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, encastada	**Rend.:**	**1,000**			**13,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	28,11000	=	4,21650	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	24,23000	=	3,22259	
			Subtotal:					7,43909	7,43909
Materials									
	BG631153	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,64000	=	5,64000	
			Subtotal:					5,64000	5,64000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11159
			COST DIRECTE						13,19068
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,26381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,45449**

KG671113	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	**Rend.:**	**1,000**			**3,88**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	24,23000	=	0,38768	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	28,11000	=	0,84330	
			Subtotal:					1,23098	1,23098
Materials									
	BG671113	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,55000	=	2,55000	
			Subtotal:					2,55000	2,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01846
			COST DIRECTE						3,79944
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,07599
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,87543**

KY011112	m	Obertura de regata en paret de maó massís, amb mitjans manuals i tapada amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.:**	**1,000**			**9,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	27,20000	=	3,26400	
			Subtotal:					9,05650	9,05650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials										
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,62000	=	0,00324		
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0404	x	0,18000	=	0,00727		
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	3,030	x	0,19000	=	0,57570		
			Subtotal:					0,58621		0,58621
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%			0,13585
			COST DIRECTE							9,77856
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%			0,19557
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**9,97413**

KY021112	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6	**Rend.:**	**1,000**			**12,42**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,17000	=	5,09740	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	
			Subtotal:					11,89740	11,89740
Materials									
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,00505	x	0,18000	=	0,00091	
	B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,505	x	0,19000	=	0,09595	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
			Subtotal:					0,09848	0,09848
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17846
			COST DIRECTE						12,17434
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,24349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,41783**

P-114	**P324-TRLY**	m3	Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot.	**Rend.:**	**1,000**		**137,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	23,17000	=	16,68240	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	27,20000	=	4,89600	
			Subtotal:					21,57840	21,57840
Materials									
	B06F2-LW8	m3	Hormigón para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 con una cantidad de cemento de 275 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	1,050	x	106,96000	=	112,30800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		112,30800	112,30800
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,53946
			COST DIRECTE			134,42586
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,68852
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**137,11438**

P-115 **P63B-HXJM** m2 Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada (tipus minionda igual a les naus existents) i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat Amb part proporcional de solapaments, tapajunts, accessoris de fixació, limahoyas, cumbrera, entregues amb xapa prelacada de 0,8mm i 50 cm de longitud, incús mitjans auxiliars. Mesurat en verdadera magnitud descomptant huecos superiors a 1 m2. Materials amb marcat CE i DDP segons reglament 8UE) 305/2011

Rend.: 1,000 **67,47** **€**

	CODI			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,27000	=	4,85400	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,11000	=	5,62200	
			Subtotal:					10,47600	10,47600
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x	0,20000	=	0,60000	
	B0C5G225	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	1,050	x	52,30000	=	54,91500	
			Subtotal:					55,51500	55,51500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,15714
			COST DIRECTE						66,14814
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				1,32296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,47110**

P-116 **PD5F-WCHM** m Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Rend.: 1,000 **31,34** **€**

	CODI			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,025	/R x	23,96000	=	0,59900	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
			Subtotal:					3,14550	3,14550
Materials									
	B06F1-MHD	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,126	x	120,53000	=	15,18678	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	2,12000	=	0,10600	
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,022	x	2,19000	=	0,04818	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,49000	=	0,03283	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	412,69000	=	0,41269	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	3,07000	=	0,06140	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,126	x	92,75000	=	11,68650	
			Subtotal:					27,53438	27,53438
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04718
			COST DIRECTE						30,72706
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %				0,61454
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,34160**

P-117 **PD781-WBS0** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 **49,86** **€**

	CODI			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	23,17000	=	2,78040	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,085	/R x	23,96000	=	2,03660	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,120	/R x	27,20000	=	3,26400	
			Subtotal:					8,08100	8,08100
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	4,49000	=	0,38165	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0676	/R x	44,99000	=	3,04132	
			Subtotal:					3,42297	3,42297
Materials									
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de	1,050	x	29,02000	=	30,47100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat					
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,30744	x 22,06000	=	6,78213	
					Subtotal:		37,25313	37,25313
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12122
				COST DIRECTE				48,87832
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,97757
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**49,85588**

P-118 PD781-WBT8 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **42,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,152	/R x	27,20000	=	4,13440	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A0140000	h	Manobre	0,304	/R x	23,17000	=	7,04368	
					Subtotal:			13,57408	13,57408
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	4,49000	=	0,44900	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	44,99000	=	1,89858	
					Subtotal:			2,34758	2,34758
Materials									
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	5,46000	=	5,73300	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,50858	x	22,06000	=	11,21927	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x	88,80000	=	8,39160	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,34387	25,34387
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20361
				COST DIRECTE				41,46914
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,82938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**42,29852**

P-119 PD78A-TR4A u Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **346,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,350	/R x	27,76000	=	37,47600	
	A0140000	h	Manobre	1,6875	/R x	23,17000	=	39,09938	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,350	/R x	23,96000	=	32,34600	
					Subtotal:			108,92138	108,92138
Maquinària									
	C133A0J0	H	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,350	/R x	5,66000	=	7,64100	
	C1503000	h	Camió grua	0,3375	/R x	47,44000	=	16,01100	
					Subtotal:			23,65200	23,65200
Materials									
	BD7H-TQU	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,000	x	186,01000	=	186,01000	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,89724	x	22,06000	=	19,79311	
					Subtotal:			205,80311	205,80311
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,63382
				COST DIRECTE					340,01031
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %				6,80021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**346,81052**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-120	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub 40 cm	Rend.: 1,000		68,02 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,3996	/R x	23,17000	=	9,25873	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3996	/R x	27,20000	=	10,86912	
					Subtotal:			20,12785	20,12785
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,49875	x	92,75000	=	46,25906	
					Subtotal:			46,25906	46,25906
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,30192
			COST DIRECTE						66,68883
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,33378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,02260**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-121	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		65,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
					Subtotal:			36,77000	36,77000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	47,44000	=	9,48800	
					Subtotal:			9,48800	9,48800
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0567	x	87,84000	=	4,98053	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	12,61000	=	12,61000	
					Subtotal:			17,59053	17,59053

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55155
COST DIRECTE			64,40008
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,28800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,68808**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-122	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000		82,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x	23,17000	=	18,53600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
					Subtotal:			29,41600	29,41600
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x	47,44000	=	18,97600	
					Subtotal:			18,97600	18,97600
Materials									
	BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	29,56000	=	29,56000	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,163	x	18,21000	=	2,96823	
					Subtotal:			32,52823	32,52823
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,44124
			COST DIRECTE						81,36147
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		1,62723
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**82,98870**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-123	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	Rend.: 1,000		80,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	27,76000	=	41,64000	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	23,17000	=	34,75500	
					Subtotal:			76,39500	76,39500
Materials									
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,030	x	34,14000	=	1,02420	
					Subtotal:			1,02420	1,02420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,14593
			COST DIRECTE				78,56513
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,57130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**80,13643**

P-124 **PH57-Z3AE** u Llum d'emergència nova ld 2n5 + kes nova de daisalux o similar equivalent, 2 h d'autonomia, col·locat superficial. **Rend.: 1,000** **128,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	27,66000	=	4,14900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	32,25000	=	4,83750	
			Subtotal:					8,98650	8,98650
Materials									
	BH65-2IIE	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció ip4x, aïllament classe ii, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	116,45000	=	116,45000	
			Subtotal:					116,45000	116,45000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13480
COST DIRECTE			125,57130
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,51143
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,08272**

P-125 **XPAV0001** pa Partida d'abonament integre per l'abastament d'agua a la nau **Rend.: 1,000** **2.550,00** €

COST DIRECTE			2.500,00000
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		50,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.550,0000**

P-126 **XPAV0010** u Transport de fresadora i escombradora a l'obra **Rend.: 1,000** **1.100,00** €

COST DIRECTE			1.078,43137
DESPESES INDIRECTES	2,00 %		21,56863
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.100,0000**

ANNEX 04

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

- **MEMÒRIA**
- **ANNEX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ**
- **PLÀNOLS**
- **PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
- **PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS**
- **PRESSUPOST**

MEMORIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA ESS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. Autor/s del projecte 3
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 3
4.3. Tipologia de l'obra 3
4.4. Situació 3
4.5. Comunicacions 3
4.6. Subministrament i Serveis 3
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 4
4.9. Termini d'execució 4
4.10. Mà d'obra prevista 4
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 4
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 5
5.3. Instal·lació de sanejament 5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 6
6.1. Serveis higiènics 6
6.2. Vestuaris 6
6.3. Menjador 6
6.4. Local d'assistència a accidentats 6
7. ÀREES AUXILIARS 6
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 6
9.1. Manipulació 7
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 7
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 7
10.1. Serveis afectats 7
10.2. Característiques meteorològiques 7
10.3. Característiques del terreny 8
10.4. Característiques de l'entorn 8
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 8
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 8
12.1. Procediments d'execució 8
12.2. Ordre d'execució dels treballs 8
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 8
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 8
14. MEDIAMBIENT LABORAL 9
14.1. Agents atmosfèrics 9
14.2. Il·luminació 9
14.3. Soroll 9
14.4. Pols 9
14.5. Ordre i neteja 10
14.6. Radiacions no ionitzants 10
14.7. Radiacions ionitzants 12
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 13
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 14
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 14
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 14
19. RECURSOS PREVENTIUS 14
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 15
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 15
21.1. Normes de Policia 16
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 16
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 16
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 16
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit 17
21.6. 17
21.6. Residus que afecten a l'àmbit 17
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 17
22.1. Riscos de danys a tercers 18
22.2. Mesures de protecció a tercers 18
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 18
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 18
25. SIGNATURES 18
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 5
2.6. Treballadors Autònoms 7
2.7. Treballadors 7
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 7
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 7
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 8
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 8
3.4. El "Llibre d'Incidències" 9
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 9
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 10
4.1. Textos generals 10
4.2. Condicions ambientals 12
4.3. Incendis 12
4.4. Instal·lacions elèctriques 12
4.5. Equips i maquinària 12
4.6. Equips de protecció individual 13
4.7. Senyalització 14
4.8. Diversos 14
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 14
5.1. Criteris d'aplicació 14
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 14
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 14
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 14
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 15
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 15
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 15

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut ..15
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 16
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 16
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 16
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 16
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 16
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 17
7.3. Normativa aplicable 17
8. Signatures 18

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Construcció d'una nova nau industrial al TM de Flix.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor

Ajuntament de Flix
CIF: P-4306100A
Direcció postal: carrer Major, 18 43750
ajuntament@flix.cat

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Nom: Ramon Gironés Barbero
DNI: 77834265B
Col·legiació: Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. de col·legiat 21.418

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Projectistes:

Nom: Ramon Gironés Barbero
DNI: 77834265B
Col·legiació: Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. de col·legiat 21.418

Nom: Víctor Gascón Bielsa
DNI: 73107582N
Col·legiació: OAC Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya
Núm. de col·legiat 80500

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Nom: Ramon Gironés Barbero
DNI: 77834265B
Col·legiació: Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. de col·legiat 21.418

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte del projecte és la construcció d'un nau destinada a magatzem de recanvis industrials. L'edifici consta d'una sola planta de 544 m2.

Constructivament, és un edifici amb estructura metal.lica d'acer, tipologies de façanes, façana amb peces de formigó armat i un faldó perimetral de panell sandwich i coberta a dues aigües amb el mateix panell sandwich que en façana.

Els acabats interiors esta format per paviment de formigó.

Pel que fa a les instal·lacions disposa de: protecció contra incendis i drenatge de pluvials.

4.4. Situació

Emplaçament : C/ dels Tallers
Zona : Ribera d'Ebre
Població : Flix (Tarragona)

4.5. Comunicacions

Carretera : Carretera C-12

4.6. Subministrament i Serveis

Electricitat : Endesa

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP FLIX

Calle Major, 76, 43750 Flix, Tarragona 977 41 22 08

HOSPITAL COMARCAL DE MÓRA D'EBRE

Carrer de Benet Messeguer, s/n, 43740 Móra d'Ebre, Tarragona. Tlf. 977 40 18 63

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 315.075,11 € (Tres-cents quinze mil setanta-cinc euros amb onze cèntims)

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a muntador
Ajudant
Manobre

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
CIMENTS
CLAUS
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LLATES
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PLANXES I PERFILS D'ACER
PUNTALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT
Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Excavadora de draga per a arrossegament.

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ
Compactador vibratori de tambor llis.
Compactador tandem vibratori
Compactador de pneumàtics.
Compactador estàtic de pota de cabra

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA
Transport per carretera (Camions)
Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS
Formigoneres
Camió formigonera
Bombes de formigó.
Projectors de morter i formigons
Allisadores de paletes
Vibradors.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ
Grua torre (sobre via amb pluma horitzontal)
Montacàrregues de materials
Elevador per a persones i materials
Plataformes mòbils
Plataformes mòbils elevadores (tisores)
Carretó elevador

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es preveu que el contractista realitzi l'obra mitjançant grup electrogen o connectar-se de la xarxa électrica d'INFOSA. En el Pla de Seguretat haurà d'especificar quin tipus i model, i s'haurà d'utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

El grups electrogens es detecten els següents riscos:
• Cops contra objectes immòbils.
• Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
• Contactes tèrmics i elèctrics.

• Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
• Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures preventives:
• Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
• S'han de seguir les instruccions del fabricant.
• Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
• Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Mesures d'ús i manteniment:
• Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
• Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
• Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.
• S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
• S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
• Han de ser reparats per personal autoritzat.
• La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
• Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
• No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
• No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
• Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
• S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
• Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
• S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els grups electrògens no són unitats d'abonament en l'obra. I s'han d'emprar en totes aquelles tasques on es necessiti d'energia elèctrica i no es disposi de cap més font de subministrament d'energia elèctrica.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

El contractista es connectarà de la xarxa d'aigua potable d'INFOSA.

5.3. Instal·lació de sanejament

El constractista utilitzarà els serveis WC d'INFOSA.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
- Els extintors manuals es col·locaran, dins a les casetes d'obra o prop dels fronts de treball i sempre visibles. El contractista realitzarà un plànol amb la distribució dels extintors i tenint en compte l'avanç de l'obra. Aquest plànol serà de coneixement per tot el personal que intervingui a l'obra.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims als fronts de treball i

sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En obres a cel obert, tota la maquinària disposarà d'extintor, a més l'encarregat de l'obra en disposarà un a cada front de treball.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

S'utilitzaran les instal.lacions d'INFOSA.

6.2. Vestuaris

S'utilitzaran les instal.lacions d'INFOSA.

6.3. Menjador

S'utilitzaran les instal.lacions d'INFOSA.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Al ser una obra amb un índex inferior d'ocupació de 25 persones, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola portàtil. El manteniment i vigilància d'aquesta la realitzarà el recurs preventiu de l'obra.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat, aquesta partida no es abonable en materia de seguretat i salut. a les obres.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i

40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No es preveu la presencia de serveis en la zona de l'obra, no obstant INFOSA informarà al contractista si existeix algun servei a respectar.

10.2. Característiques meteorològiques

El delta de l'Ebre és una llengua de terra emergent de la mar i envoltada per aquesta quasi per tot arreu. Això condiciona, evidentment, des del punt de vista climàtic, una baixa oscil.lació tèrmica i una elevada humitat. Per altra part, el Delta es troba envoltat per una sèrie de nuclis muntanyencs que separen la vall de l'Ebre de la mar Mediterrània.

10.3. Característiques del terreny

Els trets bàsics que marquen les característiques geològiques principals de la zona són:
- zona geològica amb presencia de sediments del Quaternari.

10.4. Característiques de l'entorn

L'obra es desenvolupa en les instal.lacions de producció d'INFOSA al Delta de l'Ebre.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Tot i que els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, a continuació figuren, de forma esquemàtica i abreujada, els treballs a dur a terme.

- Treballs previs
- Excavacions en desmunt i rasa.
- Estructura metal.lica
- Coberta
- Tancaments façana de formigó armat
- Acabats, neteja i retirada d'obra

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Els treballs es realitzaran en el termini de 4 mesos.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Els principals agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són la calor amb molta humitat, en època d'estiu, forts vents de nord-est i pluges en època de tardor i primavera, i bastant fred i gelades, en època d'hivern.

Per afrontar aquest agents els treballadors hauran de disposar del EPI's convenients per cada situació.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial en la zona del pou atac de la perfonarió horitzonal seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
  A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
  Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la

genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

  – L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
  – Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
  – A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
  – S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
  – Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

  - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  - Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
  - Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
  - Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
  - Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

  – Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  – Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  – L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  – Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  – L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  – S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
  – Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  – Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  – Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  – Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  – Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes

afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*

- *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

10. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
11. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
13. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
14. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Mentre durin les obres es veura afectada la carretera C-12, ja que s'habilitarà una accés des d'aquesta en la zona a realitzar la perforaciço horitzonal, amb entrada i sortida de camions i maquinaria d'obra.

En l'execució de la cuneta la carretera C-12 en el tram de l'obra, s'haurà d'utlitzar un carril de la via i per tant es realitzarant talls en el transit donat pas alternatiu mitjançant senyalistes. Aquest talls es realitzaran durant les hores de treball i sempre diurnes, al finalitzar la jornada laboral es retirà tota la senyalització provisional deixant habilitats els dos

carrils de circulación.

En els planols A09F2 i A09F03 del present estudi, queden definits les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, que haurà de seguir i reflectir en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra del contractista.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.
En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat i definits en el present ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, plànols A09F2 i A09F3.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

L'ocupació del tancament de l'obra i la situació de casetes i contenidors queden definits en els plànols A09F02 i A09F03.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

a. **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit
21.6.

b. **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

c. **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

d. **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

a) Caiguda al mateix nivell.
b) Caiguda en alçada.
c) Atropellaments.
d) Col·lisions amb obstacles a la vorera.
e) Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

f) Incendi, explosió i/o deflagració.
g) Inundació.
h) Col·lapse estructural per maniobres fallides.
i) Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
j) Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

En el present projecte es defineixen una sèrie d'obres que hauran de ser objecte de manteniment per part d'INFOSA. En particular les obres esmentades es refereixen a la neteja i manteniment dels sistema de drenatge executat.

A continuació es tabulen les activitats de manteniment associades als riscos que es deriven de la seva realització.

Activitats de Manteniment	Riscos
Neteja i manteniment drenatge	Caiguda de persones al mateix nivell Caiguda de persones a diferent nivell Caiguda d'objectes Intoxicació Asfixia

L'organ receptor de l'obra finalitzada i encarregada de la seva conservació, haurà de redactar un Pla de Seguretat i Salut en tasques de conservació, per tal d'identificar els riscos i prendre les mesures preventives necessaries per a disminuir-los o eliminar-los si es possible.

25. SIGNATURES

Reus, Juny de 2024

El redactor de l'ESS

Ramon Gironés Barbero
ECCP

ANNEX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES (SOLS PDF)

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALIZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES

E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3

	Situació: TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES DE FIBROCIMENT, POLIÈSTER O DEL TIPUS SANDWICH, SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	3	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: SOLDADURA METALLS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: EINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE FIBRES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4

	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	2	2	3
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

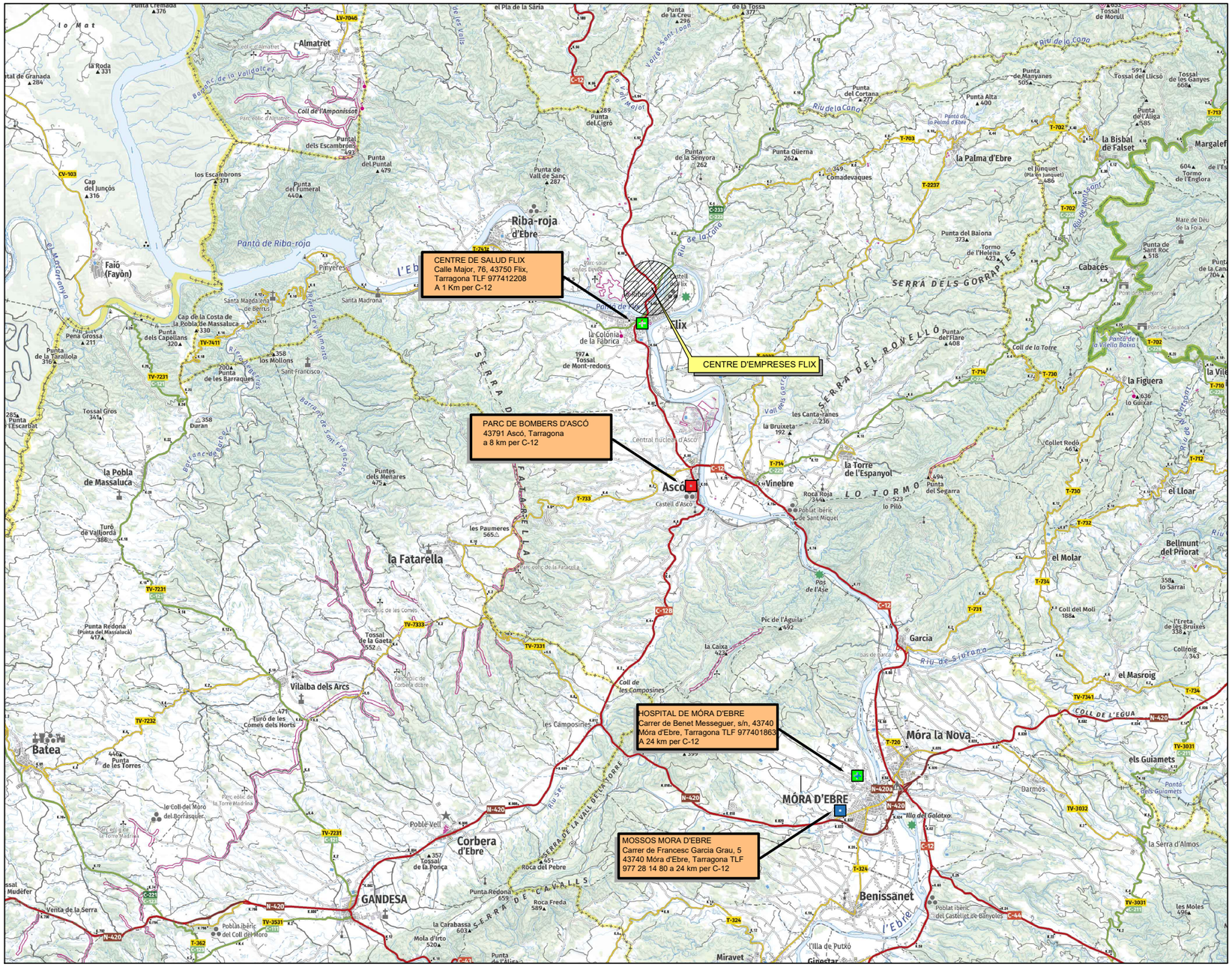
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

PLÀNOLS

EMPLAÇAMENT
S/E


CENTRE DE SALUD FLIX
Calle Major, 76, 43750 Flix,
Tarragona TLF 977412208
A 1 Km per C-12
CENTRE D'EMPRESES FLIX
PARC DE BOMBERS D'ASCÓ
43791 Ascó, Tarragona
a 8 km per C-12
HOSPITAL DE MÓRA D'EBRE
Carrer de Benet Messeguer, s/n, 43740
Móra d'Ebre, Tarragona TLF 977401863
A 24 km per C-12
MOSSOS MORA D'EBRE
Carrer de Francesc Garcia Grau, 5
43740 Móra d'Ebre, Tarragona TLF
977 28 14 80 a 24 km per C-12
Riba-roja d'Ebre
Flix
Ascó
MÓRA D'EBRE
Móra la Nova
Benissanet
GANDESA
Corbera d'Ebre
la Fatarella
Vilalba dels Arcs
Batea
la Palma d'Ebre
la Bisbal de Falset
Cabacés
la Figuera
el Molar
Garcia
el Masroig
els Guiamets
la Torre de l'Espanyol
el Lloar
Almatret
Faió (Fayón)
la Pobla de Massaluca
Pantà de Riba-roja
SERRA DELS GORRAPIES
SERRA DEL ROVELLÓ
SERRA DE CARDÓ
SERRA DE LA VALL DE TORRE
SERRA DE CA VALLS
LO TORMO
Riu de la Cana
Riu de Siurana
Riu Sec
Riu de Montsant
Coll de l'Equa
Coll de la Torre
Coll de les Composines
Pantà de la Vilella Baixa
Pantà dels Guiamets
Central nuclear d'Ascó
Pont de Cabacés
Pont de Flix
Pont de Cavalls
Pont de Siurana
Pont de la Vilella Baixa
Pont de Riba-roja
Pont de Vall de Sants
Pont de la Palma d'Ebre
Pont de la Vilella Alta
Pont de la Vilella Baixa
Pont de Cavalls
Pont de Siurana

TACAMENT PROVISIONAL D'OBRA
AMB TANCA TIPUS RIVISSA 2 M.

CASETES D'OBRA

CONTENIDORS

ACCES

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:400
0 4 8
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTOR DEL ESS
RAMON GIRONES BARBERO

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAMPA I TANCAMENT D'OBRA

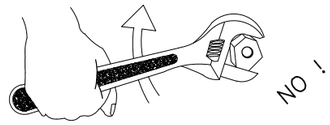
DATA:
JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.
A06

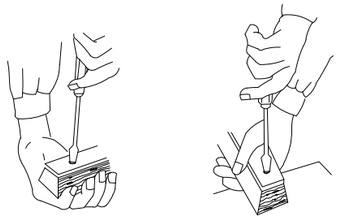
NOM FITXER:
A06F1.DWG

FULLA 1 DE 5

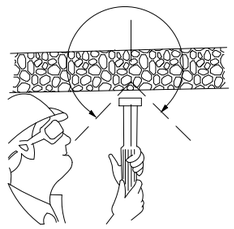
REVISAR I UTILIZAR CORRECTAMENT LES EINES



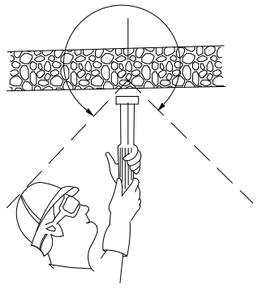
BÉ MALAMENT



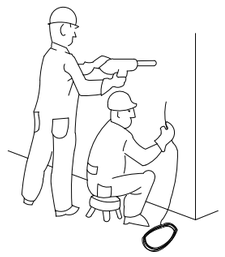
MALAMENT BÉ



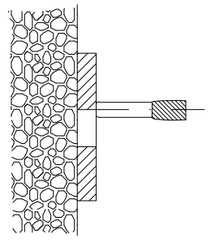
CON DE SEGURETAT



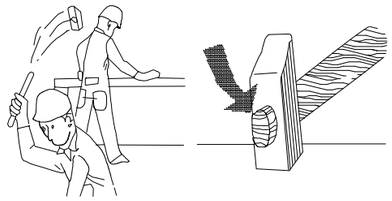
CON DE SEGURETAT



PERILLÓS

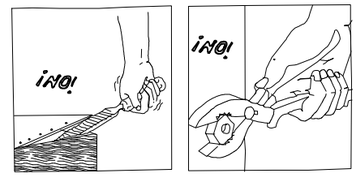


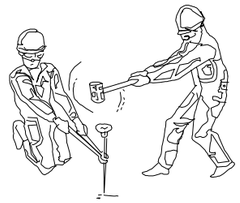
PERILL DE TIR A TRAVÉS DEL FORAT



¡ ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

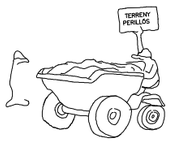


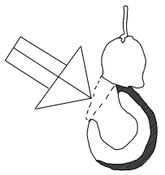


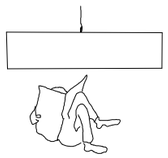
¡ ATENCIÓ !

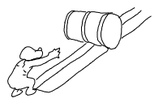
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ACCIONS PERILLOSES

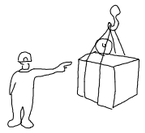


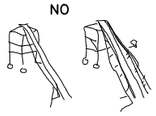


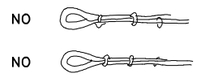


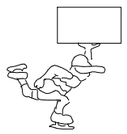


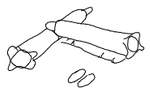
CONDICIONS PERILLOSES



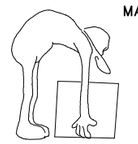


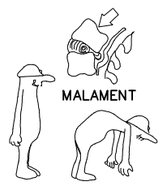


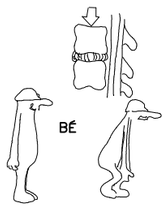




MANEIG DE CÀRREGUES







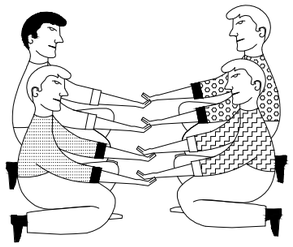
AJUNTAMENT DE FLIX	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 — 0 — GRÀFIQUES	CONSULTOR CIG ENGINYERIA — AUTOR DEL ESS RAMON GIRONES BARBERO	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EXECUCIÓ CORRECTA DE TREBALLS	DATA: JUNY 2024 — NOM FITXER: A4F3.DWG	PLÀNOL NÚM. A4 — FULLA 3 DE 5

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VOMITS COLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VOMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–GRIDA PLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIO ACTUACIO ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MEDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

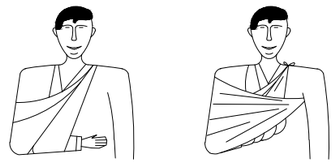
ABANS DEL TRASLLAT



POSICIO CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

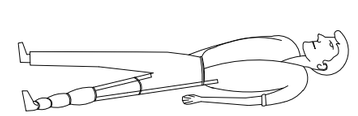
TRASLLAT

INMOVILIZACIO DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

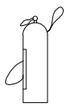
FACILITAR RESPIRACIO i VENTILACIO
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILIYTAT i MESURA

ORGANITZAR ACTUACIO AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MEDIC
CONSIDERA NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR

EN CAS D' ACCIDENT ELECTRIC
"TALLAR FLUID ELECTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

ACCIO PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONEIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELEFONS

ACTUACIO LESIONS GREUS

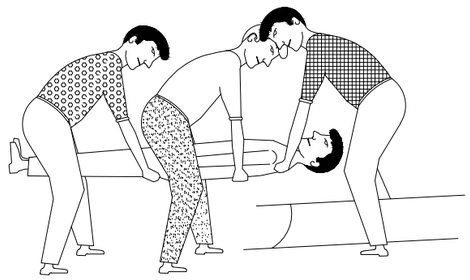
NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RAPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELECTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIO LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuacio)

FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICION CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA — AUTOR DEL ESS: RAMON CIRONES BARBERO

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PRIMERS AUXILIS

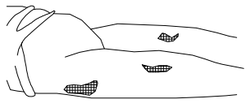
DATA: JUNY 2024 — PLÀNOL NÚM.: A4

NOM FITXER: A4F4.DWG — FULLA 4 DE 5

CREMADES

PETITA CREMADA

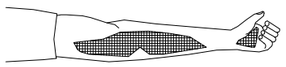
NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES



TRASLLAT SENSE PRESA

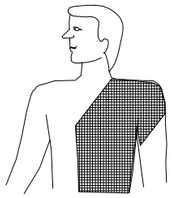
GRAN CREMAT

(EXTENSA)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!



RESPIRACIO DIRIGIDA – BOCA A BOCA

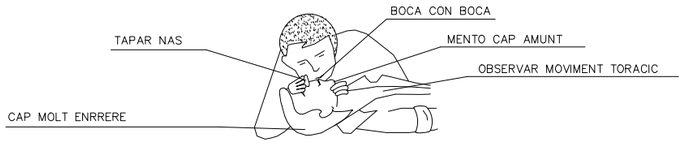
NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES

FORÇAR L'HIPER EXTENSIO
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



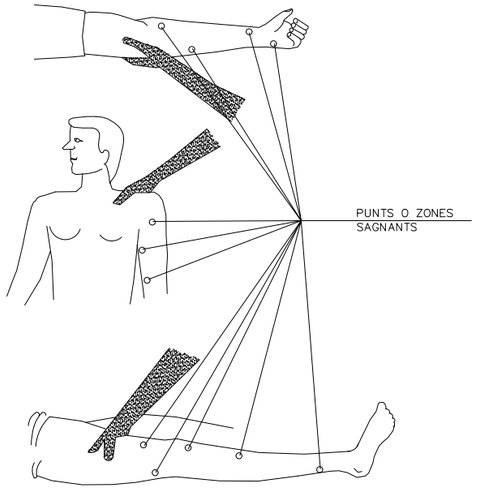
NO ABANDONAR LA TECNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

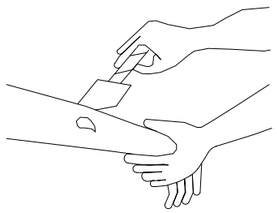
HEMORRAGIES

COMPRESIO ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN i TALLEN L'HEMORRAGIA
EN ELS PUNTS i ZONES INDICADES

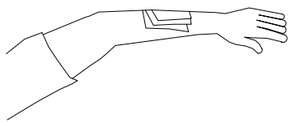


FERIDES



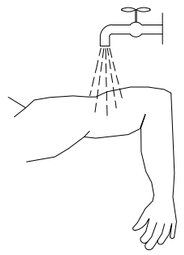
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

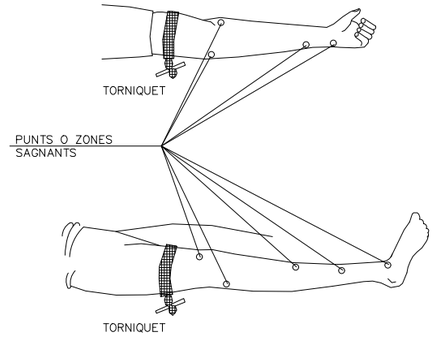
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRAGIES (continucio)

Metode compresiu TORNIQUET

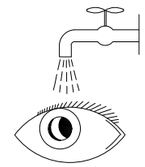
NO ES POT PORTAR MES
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ES URGENT

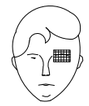
NOMES DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIO DIRECTA
NO ES SUFICIENT PER APARAR
L'HEMORRAGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT

TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS OIDE

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

AJUNTAMENT DE FLIX	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR CIG ENGINYERIA AUTOR DEL ESS RAMON GIRONES BARBERO	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PRIMERS AUXILIS	DATA: JUNY 2024 NOM FITXER: A4F5.DWG	PLÀNOL NÚM. A4 FULLA 5 DE 5

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....3
1.1. Identificació de les obres....3
1.2. Objecte....3
2. PROMOTOR - PROPIETARI....3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....3
4. DADES DEL PROJECTE....3
4.1. Autor/s del projecte....3
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte....3
4.3. Tipologia de l'obra....3
4.4. Situació....3
4.5. Comunicacions....3
4.6. Subministrament i Serveis....3
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació....4
4.8. Pressupost d'execució material del projecte....4
4.9. Termini d'execució....4
4.10. Mà d'obra prevista....4
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra....4
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra....4
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra....4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS....4
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra....4
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra....5
5.3. Instal·lació de sanejament....5
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis....5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL....6
6.1. Serveis higiènics....6
6.2. Vestuaris....6
6.3. Menjador....6
6.4. Local d'assistència a accidentats....6
7. ÀREES AUXILIARS....6
7.1. Zones d'apilament. Magatzems....6
8. TRACTAMENT DE RESIDUS....6
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES....6
9.1. Manipulació....7
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament....7
10. CONDICIONS DE L'ENTORN....7
10.1. Serveis afectats....7
10.2. Característiques meteorològiques....7
10.3. Característiques del terreny....8
10.4. Característiques de l'entorn....8
11. UNITATS CONSTRUCTIVES....8
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU....8
12.1. Procediments d'execució....8
12.2. Ordre d'execució dels treballs....8
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució....8
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU....8
14. MEDIAMBIENT LABORAL....9
14.1. Agents atmosfèrics....9
14.2. Il·luminació....9
14.3. Soroll....9
14.4. Pols....9
14.5. Ordre i neteja....10
14.6. Radiacions no ionitzants....10
14.7. Radiacions ionitzants....12
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....13
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)....14
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....14
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)....14
19. RECURSOS PREVENTIUS....14
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....15
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....15
21.1. Normes de Policia....16
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública....16
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic....16
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic....16
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit....17
21.6. 17
21.6. Residus que afecten a l'àmbit....17
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ....17
22.1. Riscos de danys a tercers....18
22.2. Mesures de protecció a tercers....18
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS....18
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS....18
25. SIGNATURES....18
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....3
1.1. Identificació de les obres....3
1.2. Objecte....3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut....3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents....3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....3
2.1. Promotor....4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut....4
2.3. Projectista....5
2.4. Director d'Obra....5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes....5
2.6. Treballadors Autònoms....7
2.7. Treballadors....7
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....7
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut....7
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut....8
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista....8
3.4. El "Llibre d'Incidències"....9
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat....9
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....10
4.1. Textos generals....10
4.2. Condicions ambientals....12
4.3. Incendis....12
4.4. Instal·lacions elèctriques....12
4.5. Equips i maquinària....12
4.6. Equips de protecció individual....13
4.7. Senyalització....14
4.8. Diversos....14
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....14
5.1. Criteris d'aplicació....14
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut....14
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut....14
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat....14
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT....15
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat....15
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció....15
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut....15

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball....16
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra....16
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra....16
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES....16
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....16
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes....17
7.3. Normativa aplicable....17
8. Signatures....18

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Construcció d'un magatzem auxiliar a les Salines de la Trinitat al TM de Sant Carles de la Rapita

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

n) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

o) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva

(Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

44. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    p) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    q) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
45. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

29. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
30. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
31. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
32. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
33. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
34. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
35. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
36. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
37. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical

de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu

de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament.

Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants

legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "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 (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 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".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que

assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.
-

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– **Normativa d'aplicació restringida**

e. Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
f. Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
g. Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
h. Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
i. Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
j. Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
k. Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Reus, Juny de 2024

El redactor de l'ESS

Ramon Gironés Barbero
ECCP

PLEC DE CONDICIONS PARTICULAR

B - MATERIALS 2
B0 - MATERIALS BÀSICS 2
B0A - FERRETERIA 2
B0AC - CABLES 2
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 2
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 2
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 3
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 3
B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 6
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 7
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 7
B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 10
B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT 12
B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT 12
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 12
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR 12
BBC - ABALISAMENT 13
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL 13
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 14
BM3 - EXTINTORS 14
BM31 - EXTINTORS 14
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 15
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA 15
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC 15
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 16
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 16
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 16
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 18
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 20
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES 20
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER 20
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 20
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 20
HBC - ABALISAMENT 21
HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 22
HM3 - EXTINTORS 22

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZDZ40,B0DZSM0K,B0DZWA03.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 següents elements:
- 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 procès 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 desenmotllat.
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
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
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
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: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

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

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1423230,B142AC60,B1431101,B1432012,B1445003,B1455710,B1461110,B1465275,B1473203,B147D405,B147K602,B147L005,B1485800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar 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 respirarori
- 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 fí sica 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:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
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 innecessà ries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorí fiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
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.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 dames 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.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant 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 asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la

temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, 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 termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques 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:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s 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 i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- 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. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
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 foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- 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

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector 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.

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.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at 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 incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- 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 termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- 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

PROTECCIONS DEL COS:
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.

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 antiinflamable:
- 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 cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1510011,B1510009,B1526EM6,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del

reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - 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 cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids 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 la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la 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, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogrà fic, 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 la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.
Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el 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 la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant

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 à rids 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 la 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 la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de 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'haura n 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 dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ú s no estructural.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referè ncia o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influè ncia externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presè ncia de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construï ts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procé s de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col· locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l' emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I 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 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD017,BBBAA007,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAF004,BBBAD004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12102,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climà tiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

H1411111,H1421110,H1423230,H142AC60,H1431101,H1432012,H1445003,H1455710,H1461110,H1465275,H1473203,H147D405,H147K602,H147L015,H1485800.

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 amenaç ar 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 respirarori
- 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 fí sica 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 condiciones 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 pre vistos 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 periódiques
- 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 só n 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 permès 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 m entre 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.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, 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 foses, 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 mà quines, 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 llaç os, 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 mitjanç ant 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'ú s 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, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector 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 asbè stics 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 espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables 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 sedà s, 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 à rea 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, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps 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 industri als 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, mà negues, 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 termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques 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 del s 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 incloguin 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 termoaïllants
  - 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 termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid 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 mecà nica 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 elè ctric, 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 incandescents.
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'alç ada, 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 llenç aran 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 dià metre 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 dià metre
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 cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
    - 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 inclemè ncies 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 é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, 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 dielè ctriques, 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 amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
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'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1512007,H151A1K1,H1523251,H152J105,H1534001,H1532581.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.

Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I 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'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
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.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 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 i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

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.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE0IN,HBBAF004,HBB11111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se

prè viament a la de perill “OBRES”
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s’ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d’ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L’ordenació en sentit únic “ALTERNATIU” es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d’un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de “testimoni” està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s’hagi de tallar totalment la carretera o s’estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s’indicarà la desviació de l’obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l’angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d’emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l’empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l’ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l’obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D’ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12100,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L’ abalisament consisteix en la delimitació d’una zona a fi d’acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D’UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s’ha de partir dels següents principis generals:
- L’aba lisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l’adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d’abalisament
- L’ abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L’emplaçament de l’ abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L’abalisament hauran de retirar-se quan deixi d’existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D’ ABAL ISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s’ iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l’ establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d’Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portà tils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera “Jersei“ o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d’ obres que exigeixi l’ocupació de part de l’explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill “OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l’explanació.
- La placa “OBRES“ haurà d’estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nú mero de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l’ abalisament de carrils provisionals s’adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portà tils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el trà fic de les quals sigui d’intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d’espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d’emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l’empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l’ú s, com a

actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

Reus, Juny de 2024

El redactor de l'ESS

Ramon Gironés Barbero
ECCP

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	01	ESS
Càpitol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Activitat	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
11	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
13	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
14	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
15	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
16	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra	01	PRESSUPOST ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	01	ESS
Càpitol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Activitat	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
9	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
10	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
12	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES	
Subobra	01	ESS	
Càpitol	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	
Activitat	03	EQUIPAMENTS PEL PERSONAL DE L'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**64,000**
8	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €
P-2	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17 €
P-3	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54 €
P-4	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-5	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458 (CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	14,29 €
P-6	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03 €
P-7	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-8	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96 €
P-9	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46 €
P-10	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	15,70 €
P-11	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P-12	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354 (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	40,60 €

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P-14	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-15	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	14,01 €
P-16	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €
P-17	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06 €
P-18	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €
P-19	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10,45 €
P-20	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-21	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-22	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	21,67 €
P-23	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	229,53 €
P-24	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76 €
P-25	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	51,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,78 €
P-27	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	63,71 €
P-28	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-29	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41 €
P-30	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-31	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P-32	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66 €
P-33	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	42,87 €
P-34	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	52,86 €
P-35	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	613,91 €
P-36	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (DOS-CENTS SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	206,01 €
P-37	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	137,24 €

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (SEIXANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	60,19 €
P-39	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81 €
P-40	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CENT TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	103,06 €
P-41	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	20,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	**5,68**	**€**
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	5,57000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-2	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812	**24,17**	**€**
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	5,57000	€
	B14Z1100	U	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	18,13000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-3	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	**5,54**	**€**
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	5,43000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-4	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	**4,57**	**€**
	B1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	4,48000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-5	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	**14,29**	**€**
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	14,01000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-6	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	**1,03**	**€**
	B144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	1,01000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-7	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	**2,51**	**€**
	B1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	2,46000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-8	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	**8,96**	**€**
	B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	8,78000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-9	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	**7,46**	**€**

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	7,31000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-10	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antillliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	**15,70**	**€**
	B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antillliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	15,39000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-11	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	**2,48**	**€**
	B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	2,43000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-12	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	**40,60**	**€**
	B147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	39,80000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-13	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	**9,75**	**€**
	B1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	9,56000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-14	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	**2,57**	**€**
	B1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	2,52000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-15	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	**14,01**	**€**
	B1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	13,74000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-16	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	**4,75**	**€**
	B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	4,66000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,09000	€
P-17	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340		**13,06**	**€**
	B1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340		12,80000	€
				Altres conceptes	0,26000	€
P-18	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		**12,81**	**€**
	B1Z0D300	M3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut		0,43856	€
	B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		1,11600	€
	B1Z0A100	Kg	Clau acer, per a seguretat i salut		0,12588	€
				Altres conceptes	11,12956	€
P-19	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs		**10,45**	**€**
	B15Z1700	M	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		0,88200	€
	B152KK00	U	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat		5,00850	€
				Altres conceptes	4,55950	€
P-20	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		**2,26**	**€**
	B152U000	M	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		0,48300	€
	B1526EL6	U	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		0,55000	€
				Altres conceptes	1,22700	€
P-21	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		**0,23**	**€**
	B1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		0,03000	€
				Altres conceptes	0,20000	€
P-22	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		**21,67**	**€**
	B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		3,72000	€
	B1Z4501A	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut		11,00000	€
				Altres conceptes	6,95000	€
P-23	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs		**229,53**	**€**
	B1Z45026	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie l, ld, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut		82,62000	€
	B15Z2500	M	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut		29,75000	€

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1510001	M2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut		25,60000	€
				Altres conceptes	91,56000	€
P-24	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		**2,76**	**€**
	B1Z6AF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,03900	€
	B1Z6211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,66000	€
				Altres conceptes	2,06100	€
P-25	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**51,20**	**€**
	BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		30,20000	€
				Altres conceptes	21,00000	€
P-26	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**93,78**	**€**
	BBL12702	U	Placa circular, de d 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		71,94000	€
				Altres conceptes	21,84000	€
P-27	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**63,71**	**€**
	BBL13602	U	Placa octogonal, de d 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		42,46000	€
				Altres conceptes	21,25000	€
P-28	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista		**11,35**	**€**
	BBB2A001	U	Senyal manual per a senyalista		11,13000	€
				Altres conceptes	0,22000	€
P-29	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs		**10,41**	**€**
	BBLZ2112	M	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut		5,04000	€
				Altres conceptes	5,37000	€
P-30	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		**10,09**	**€**
	BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut		9,50000	€
				Altres conceptes	0,59000	€
P-31	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs		**25,39**	**€**
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos, per a seguretat i salut		21,92000	€
				Altres conceptes	3,47000	€
P-32	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido		**26,66**	**€**
	B1ZGP220	U	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm, para seguridad y salud		11,42000	€
	B1ZGYD10	U	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra, para seguridad y salud		4,12000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	11,12000	€
P-33	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**42,87**	**€**
	B1ZM1000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		0,28000	€
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		32,79000	€
				Altres conceptes	9,80000	€
P-34	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		**52,86**	**€**
	BQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		51,82000	€
				Altres conceptes	1,04000	€
P-35	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos		**613,91**	**€**
	BQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos		601,87000	€
				Altres conceptes	12,04000	€
P-36	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		**206,01**	**€**
				Altres conceptes	206,01000	€
P-37	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido		**137,24**	**€**
	BQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido		134,55000	€
				Altres conceptes	2,69000	€
P-38	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido		**60,19**	**€**
	BQU22303	U	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud		53,94000	€
				Altres conceptes	6,25000	€
P-39	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido		**24,81**	**€**
	BQU25700	U	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud		21,28250	€

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	3,52750	€
P-40	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		**103,06**	**€**
	BQUA1100	U	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		101,04000	€
				Altres conceptes	2,02000	€
P-41	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones		**20,40**	**€**
				Altres conceptes	20,40000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	01	ESS
Càpitol	01	Estudi de seguretat i salut
Activitat	01	Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (P - 1)	5,68	8,000	45,44
2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (P - 3)	5,54	8,000	44,32
3	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169 (P - 4)	4,57	1,000	4,57
4	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458 (P - 5)	14,29	8,000	114,32
5	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (P - 6)	1,03	8,000	8,24
6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 7)	2,51	5,000	12,55
7	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 (P - 8)	8,96	2,000	17,92
8	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 9)	7,46	5,000	37,30
9	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antillliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (P - 10)	15,70	8,000	125,60
10	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 (P - 11)	2,48	8,000	19,84
11	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (P - 15)	14,01	6,000	84,06
12	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó (P - 14)	2,57	8,000	20,56
13	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (P - 13)	9,75	8,000	78,00
14	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 (P - 17)	13,06	8,000	104,48
15	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340 (P - 16)	4,75	8,000	38,00
16	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354 (P - 12)	40,60	5,000	203,00
17	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812 (P - 2)	24,17	5,000	120,85

ESS Nova nau al centre d´empreses de Flix

PRESSUPOST

TOTAL	**Activitat**	**01.01.01.01**	**1.079,05**

Obra	01	Pressupost ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	01	ESS
Càpitol	01	Estudi de seguretat i salut
Activitat	02	Sistemes de protecció col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	21,67	2,000	43,34
2	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	12,81	10,000	128,10
3	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 21)	0,23	50,000	11,50
4	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	42,87	2,000	85,74
5	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 30)	10,09	20,000	201,80
6	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista (P - 28)	11,35	1,000	11,35
7	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	229,53	1,000	229,53
8	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 20)	2,26	50,000	113,00
9	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	10,45	20,000	209,00
10	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	25,39	6,000	152,34
11	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	2,76	50,000	138,00
12	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	51,20	5,000	256,00
13	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	93,78	5,000	468,90
14	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	63,71	5,000	318,55
15	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	10,41	4,000	41,64
16	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido (P - 32)	26,66	2,000	53,32

TOTAL	**Activitat**	**01.01.01.02**	**2.462,11**

Obra	01	Pressupost ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	01	ESS
Càpitol	01	Estudi de seguretat i salut
Activitat	03	Equipaments pel personal de l'obra

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 34)	52,86	4,000	211,44
2	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (P - 35)	613,91	1,000	613,91
3	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 36)	206,01	1,000	206,01
4	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (P - 37)	137,24	4,000	548,96
5	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 39)	24,81	2,000	49,62
6	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 38)	60,19	4,000	240,76
7	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 41)	20,40	64,000	1.305,60
8	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 40)	103,06	1,000	103,06
TOTAL	**Activitat**		**01.01.01.03**			**3.279,36**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	ESS	6.820,52
Obra	**01**	**Pressupost ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES**	**6.820,52**
		6.820,52	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS NAU AL CENTRE D'EMPRESES	6.820,52
			6.820,52

ANNEX 05

PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 1
2.- GENERALITATS 1
3.- PLANIFICACIÓ I RENDIMENTS PREVISTOS 1
4.- DESCRIPCIÓ DEL PLA 1

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

1.- INTRODUCCIÓ

A continuació es presenta un Pla d'Obra, amb caràcter orientatiu i que pot servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora del Pla d'Obra a seguir en de les obres projectades en el PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX.

2.- GENERALITATS

S'adjunta a continuació el pla de treball del projecte, en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 201/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en el present projecte, s'ha basat en les següents premisses:

- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Totes les tasques es podran realitzar en horari diürn sense interrupció del servei.

En aquest mateix document es troba representat el cronograma del pla de treballs. Els diferents contractistes hauran de disposar de diferents equips de treball per treballar de manera paral·lela, preveient jornades de tres torns en horari diürn i nocturn durant les activitats que es realitzen amb tall del servei ferroviari. El cronograma de treballs es troba estructurat segons les activitats definides a l'Annex d'Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres.

Si be les dates (mesos) d'execució dels treballs son orientatives, sí que s'ha definit el pla de treballs de manera que el principal període de tall del servei ferroviari coincideixi amb el mes d'agost, quan la demanda és inferior.

El diagrama s'ha programat tenint com a activitats les unitats d'obra més importants

3.- PLANIFICACIÓ I RENDIMENTS PREVISTOS

D'acord amb l'Annex d'Organització i desenvolupament de l'obra, s'ha previst un termini total de les obres de **CINC MESOS (5),** organitzat en les següents etapes:

• **TREBALL PREVIS I IMPLANTACIÓ OBRA (1 mes).** Termini previst per a la implantació i senyalització de l'obra.

• **FONAMENTS I MOVIMENT DE TERRES (1 mes).**

• **ESTRUCTURA METÀLICA (1 MES)**.

• **INSTAL·LACIONS I ACABATS (1 MES)**.

REPOSICIÓ D'ESPAIS PÚBLICS. **(1 mes).**

4.- DESCRIPCIÓ DEL PLA

S'ha elaborat un Diagrama de Gantt representatiu de les obres projectades, amb la indicació del termini total estimat per l'acabament de les mateixes. La intenció és establir un pla d'obra orientatiu, a partir del qual l'empresa constructora podrà modificar-lo i adaptar-lo segons creguin mes oportú.

El diagrama s'ha calculat tenint en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que en determinats casos una activitat depèn de la realització d'altres a les quals ha d'ajustar-se.

S'ha considerat un termini de 1 mes per a la reposició del serveis afectats. En aquest termini estan incloses les tasques de verificació, posades en servei i les llicencies municipals

APÈNDIX 1. DIAGRAMA DE GANTT

	PROGRAMA DE TREBALLS PROJECTE EXECUTIU DE NOVA NAU AL CENTRE D'EMPRESES DE FLIX				
	MES 1	**MES 2**	**MES 3**	**MES 4**	**MES 5**
DURACIÓ DE LES OBRES					
EXECUCIÓ					
TREBALL PREVIS I IMPLANTACIÓ OBRA					
FONAMENTS I MOVIMENT DE TERRES					
ESTRUCTURA METÀLICA					
INSTAL·LACIONS I ACABATS					
REPOSICIÓ D'ESPAIS PÚBLICS					
CONTROL DE QUALITAT					
SEGURITAT I SALUT					

ANNEX 06

ESTUDI DE LA GESTIO DELS RESIDUS

MEMÒRIA

1. Objecte

El present estudi de gestió de residus del projecte "*Projecte executiu de nova nau al centre d'empreses de Flix*", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquest residus, d'acord amb les exigències de la normativa vigent. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

2. Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. A continuació s'adjunta taula amb la definició de la tipologia i l'estimació dels residus de construcció previstos en l'execució de les obres del present projecte.

TIPOLOGIA I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS				
Materials	**Tipologia (2)**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
	Inert, No especial, Especial	(Tones)	(Entre 1,5% i 0,5%)	(m3 de residus)
Codi	Tipus residu	Ton	Densitat	M3
170107 Mescles de runa	No especial	5,5	1,5	3,667
170405 (ferro i acer)	No especial	1,9	1,5	1,267
170201 (Fusta)	No especial	1,2	0,8	1,500
170203 (Plàstic)	No especial	0,4	0,9	0,444
170101 (Restes formigó neteja de cubes i demolicions.)	No especial	5	1,8	2,778
150101(Envasos de paper i cartró)	No especial	0,8	0,5	1,600
Total		14,8		11,256

(2) Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
* Els quals contenen substàncies perilloses

El volum sobrant de terres, es de 1.111,61 m3, aquestes terres s'estendran a la zona verda de la parcel·la del centre d'empreses sempre que es tracti de terres no contaminades. La procedència d'aquestes terres es: 503,7 m3 del treballs d'urbanització, 95,31 m3 de les rases dels serveis i 512,26 m3 de les excavacions de la nau (pous, caixa paviment, rases i fonaments). No obstant s'ha previst al pressupost transportar fins a 200 m3 de terres a dipòsit autoritzat.

Els residus de la construcció, es dipositaran en contenidors i es transportaran a dipòsit controlat.

3. Mesures per la prevenció de residus a l'obra

A continuació s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	x	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	x	
3	S'aprofitarà la terra vegetal?	x	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	x	
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques. Els materials d'excavació i de esbrossada i tota la terra vegetal el projecte contempla la seva trituració, reutilització i estesa per coronació dels marges de la riera.	x	

4. Operacions de gestió de residus

Una obra té dos tipus de gestió, la de dintre de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres civils estigui formada per la segregació dels residus inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta)

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des don el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

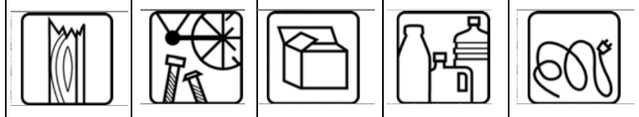
En el cas del present projecte, en fase d'execució de les obres, Els residus inerts (terres) i els no especials procedents dels enderrocs, es carregaran directament a camió. Es col·locarà un sol contenidor a obra per als residus no especials barrejats, i un contenidor pels especials.

GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T. En el nostre cas no es separaran els diferents residus ja que les quantitats previstes son petites.
	Especials	La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: ☐ No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. ☐ El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals ☐ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. ☐ Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. ☐ Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofra'ns, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites ☐ Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	**X** contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidors per Inerts formigó ☐ contenidor per Inerts ceràmica ☐ contenidor per restes PRFV **X** zona d'aplec per runes que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall **X** Punt de neteja de camions formigó ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... **X** Contenidor per LA RESTA de residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest ca, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 0 (m3): 0

Les terres sobrants es carregaran directament sobre camió i es transportaran a un dipòsit autoritzat.

La resta de residus, degut a la seva poca quantitat es dipositaran en un únic contenidor com a residus no especials tots barrejats.

Els camions formigonera es netejaran a punts concrets i després es carregaran els residus de formigó i es transportaran a l'abocador

GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (Codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: *Fusta* *Ferralla* *Paper i cartró* *Plàstic* *Cables elèctrics* 
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA							
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:					
	Residus No especials barrejats	*Quantitat estimada*		*Gestor*		*T.M.*	
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*		
	[X] Dipòsit controlat de runes	14,8	11,256	E-1163.10	Dipòsit controlat i planta de reciclatge de runes	Vinebre	
	Terres inerts	*Quantitat estimada*		*Gestor*		*T.M.*	
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*		
	Dipòsit controlat de terres	360	200	E-1163.10	Dipòsit controlat i planta de reciclatge de runes	Vinebre	
	Residus Especials	*Quantitat estimada*	*Gestor*	*Observacions*			
		Tones	*m³*	*Codi*	*Nom*		
		0	0				

PLÀNOLS

TACAMENT PROVISIONAL D'OBRA
AMB TANCA TIPUS RIVISSA 2 M.

CASETES D'OBRA

CONTENIDORS

ACCES

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:400
0 4 8
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTOR DEL ESS
RAMON GIRONES BARBERO

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
CAMPA I TANCAMENT D'OBRA

DATA:
JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.
A06

NOM FITXER:
A06F1.DWG

FULLA 1 DE 1

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX DEL PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

MEMÒRIA 3
1. Objecte 1
2. Estimació i tipologia dels residus 1
3. Mesures per la prevenció de residus a l'obra 1
4. Operacions de gestió de residus 1
I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 2
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 2
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 2
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 3
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 4
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 6
PRESSUPOST 9

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

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

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5PL00,I2R5K000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R640G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'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 la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.
Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

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.

Correción de errores de la 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.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA8500,I2RA8620,I2RA71H0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.
S'han considerat els tipus següents:
- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

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 RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O 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 tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

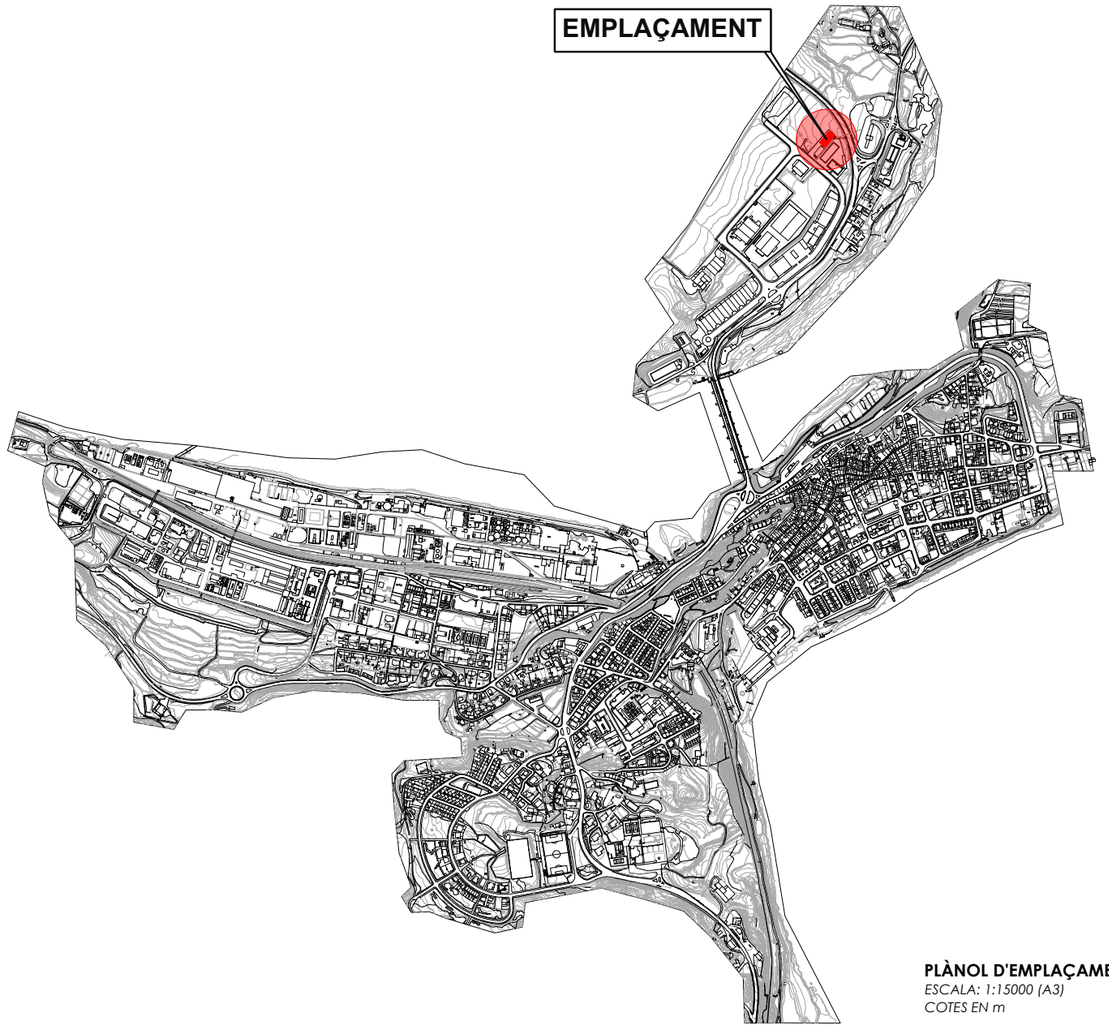
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Correción de errores de la 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.

DOCUMENT 2

PLÀNOLS

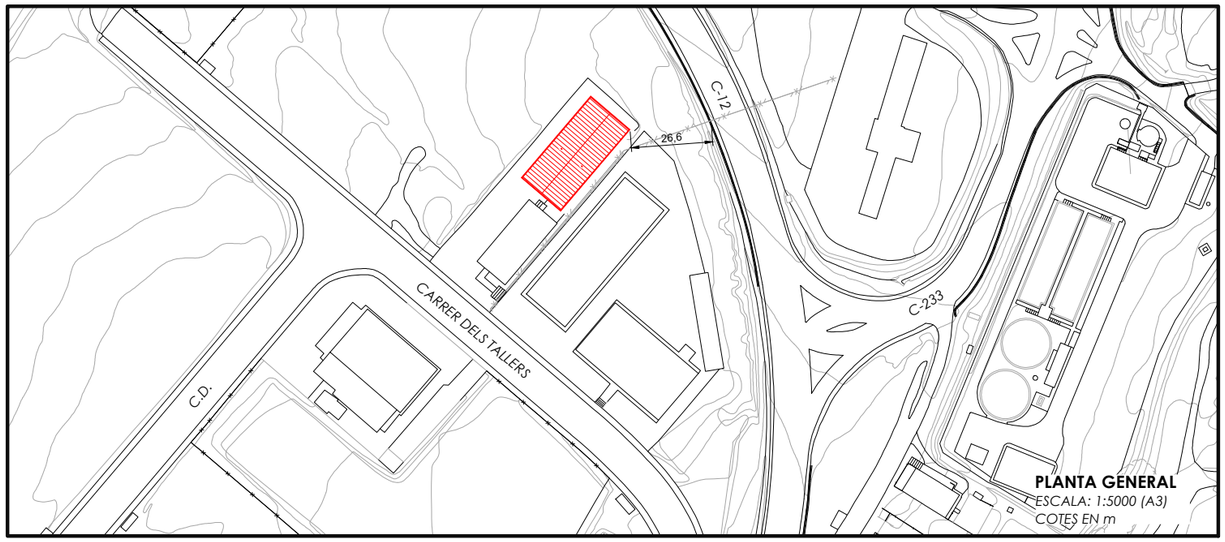
PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA: 1:2.000.000 (A3)
COTES EN m



PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT
ESCALA: 1:15000 (A3)
COTES EN m

ÍNDEX DE PLÀNOLS

	DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS	
U01	Situació, emplaçament e index	1
U02	Urbanització	1
AR01	Planta baixa	1
AR02	Planta coberta	1
AR03	Alçat Nord i Sud	1
AR04	Alçat Est i Oest	1
AR05	Secció AA' i BB'	1
AR06	Planta rampa d'accés	1
AR07	Vistes 3D	1
DC01	Acabats	1
DC02	Detalls constructius	2
DC03	Planta Fusteries	1
DC04	Planilla Fusteries	1
EST01	Planta Replanteig	1
EST02	Planta Fonamentació	1
EST03	Secció Excavació	1
EST04	Planta plaques d'ancoratge	1
EST05	Detalls constructius fonametació	2
EST06	Planta estructura coberta	1
EST07	Detalls constructiu coberta	1
EST08	Secció Transversal AA'	1
EST09	Secció Transversal CC'	1
EST10	Secció Longitudinal BB'	1
EST11	Detall constructiu seccions	2
I01	Instal·lació elèctrica	2
I02	Instal·lació fontaneria	1
I03	Instal·lación de protecció contra incendis	1
I04	Instal·lació sanejament	1
		32



PLANTA GENERAL
ESCALA: 1:5000 (A3)
COTES EN m

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: Indicades — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I INDEX

DATA: JUNY 2024

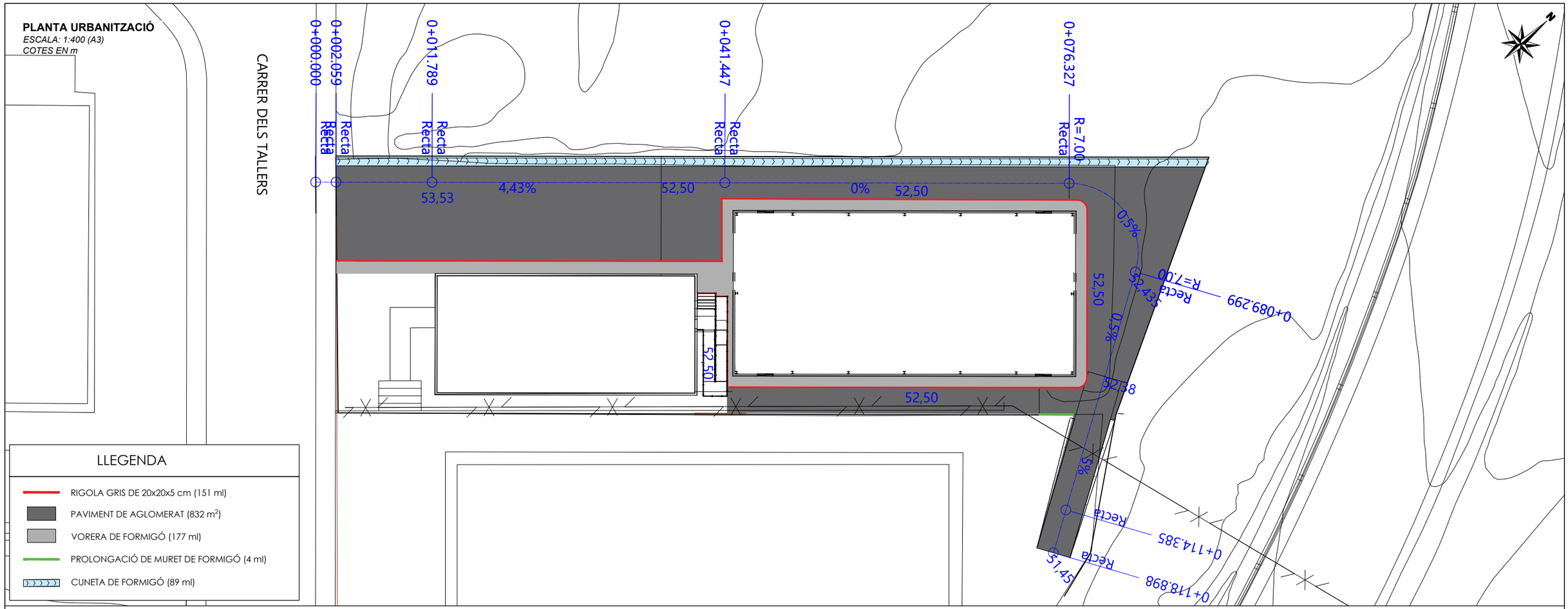
PLÀNOL NÚM.: U1

NOM FITXER: UF1.DWG

FULLA 1 DE 1

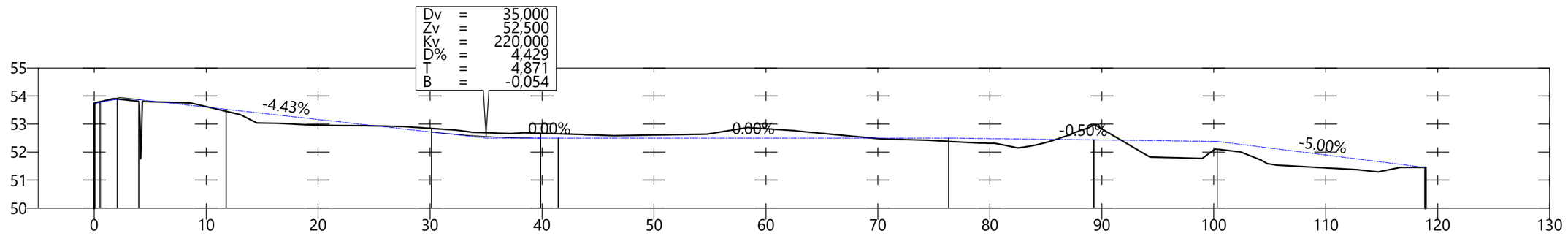
PLANTA URBANITZACIÓ

ESCALA: 1:400 (A3)
COTES EN m



PEFIL LONGITUDINAL

ESCALA: hz 1:400 v 1:80 (A3)
COTES EN m



		P.K.	0+000.000	0+003.965	0+011.789	0+030.115	0+039.871	0+076.327	0+089.299	0+100.321	0+118.898
Cota	Terreno		53.753	53.874	53.457	52.843	52.673	52.381	52.991	52.103	51.455
	Rasante		53.724		53.528	52.716	52.500	52.500	52.435	52.380	51.451
Cotas	Rojas		0.029	-0.058	-0.071	0.127	0.173	-0.119	0.556	-0.277	0.004
Diagrama	Curvaturas		Recta	Recta	Recta	Recta		R=7		Recta	

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: hz 1:400 v 1:80 (0 4 8 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: U2

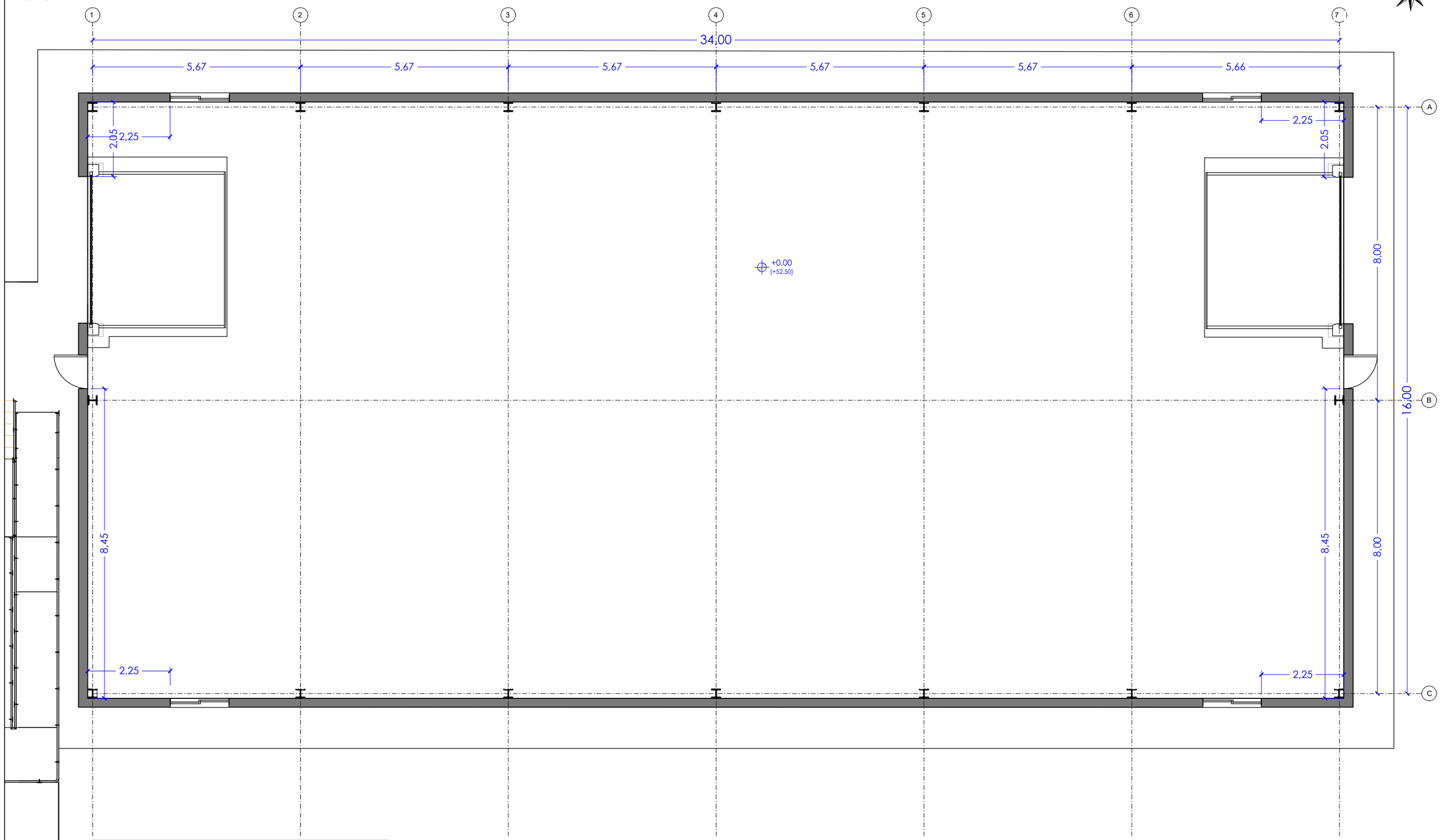
NOM FITXER: UF2.DWG

FULLA 1 DE 1

PLANTA BAIXA

ESCALA: 1:100 (A3)

COTES EN m



MAGATZEM CENTRE D'EMPRESES		
	Superfície útil	Superfície Construïda
MAGATZEM	558 m²	
TOTAL	558 m²	587 m²

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: AR01

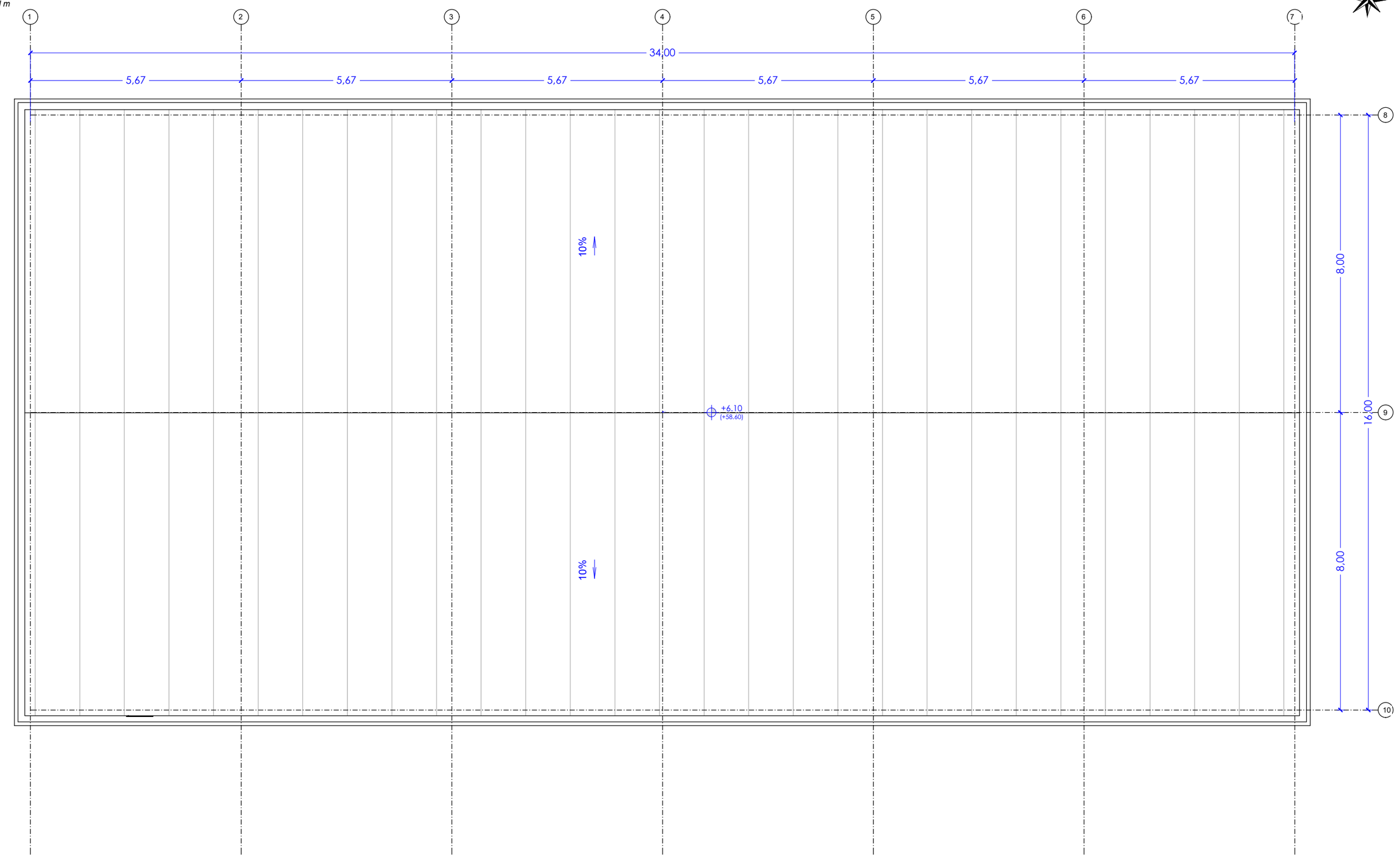
NOM FITXER: AR01.DWG

FULLA 1 DE 1

PLANTA COBERTA

ESCALA: 1:100 (A3)

COTES EN m



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:100
0 1 2 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ARQUITECTURA
PLANTA COBERTA

DATA:
JUNY 2024

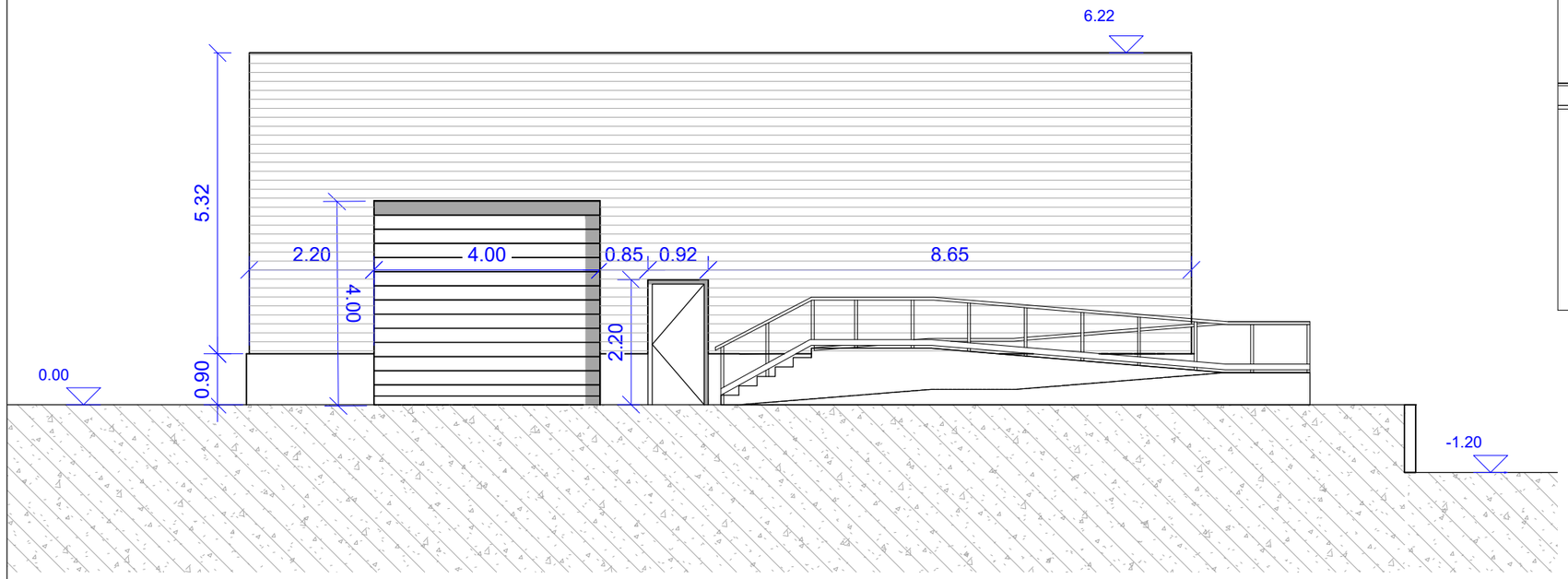
PLÀNOL NÚM.
AR02

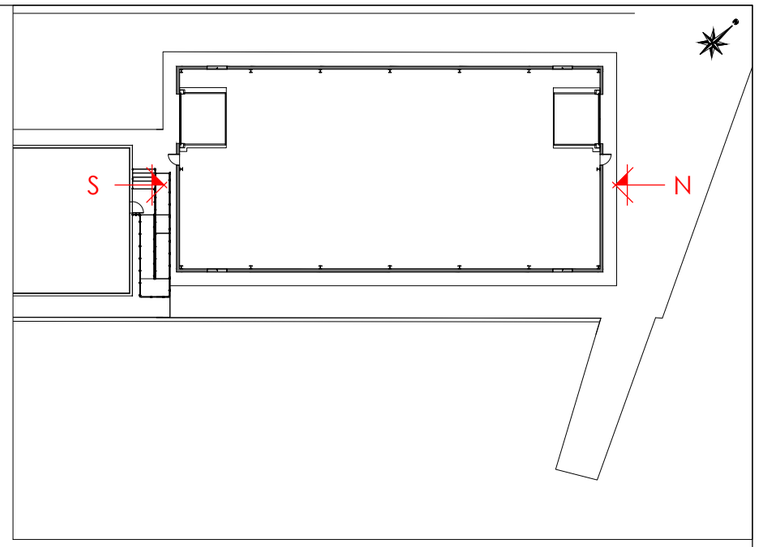
NOM FITXER:
AR02.DWG

FULLA 1 DE 1

ALÇAT SUD

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



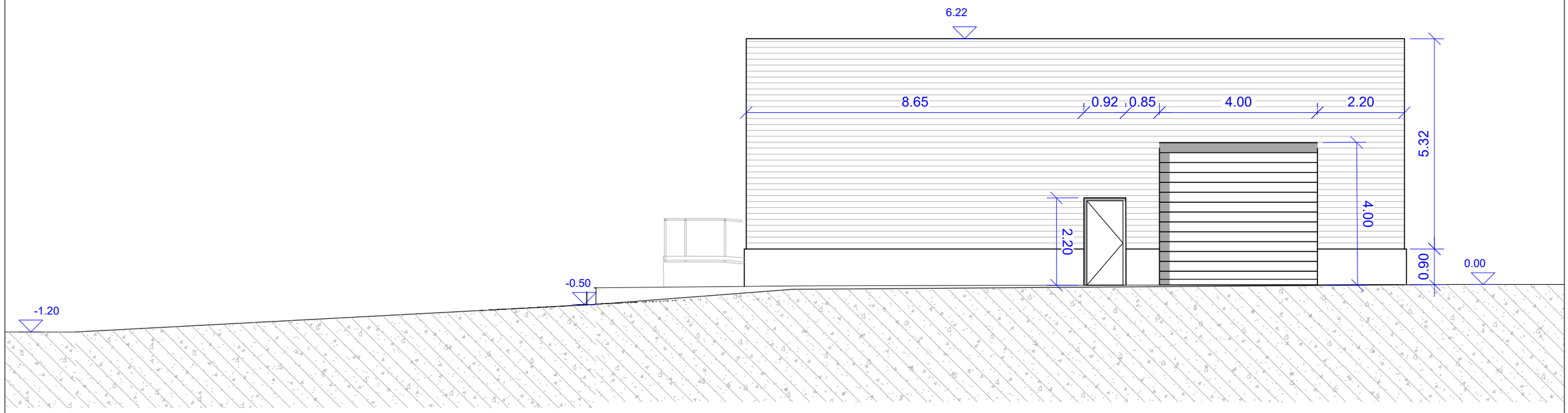


NOTA

LA COTA RELATIVA +0.00 CORRESPON AMB LA COTA ABSOLUTA +52.5

ALÇAT NORD

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2 m GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

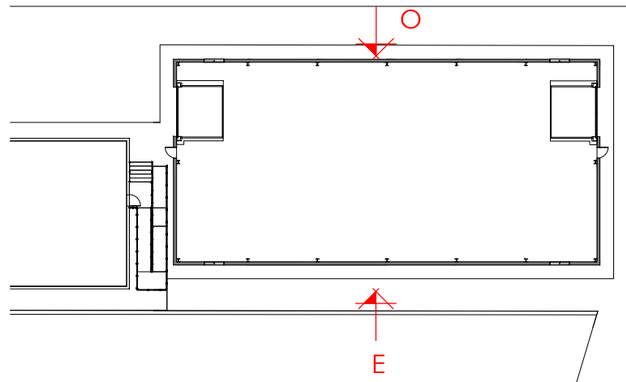
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA ALÇAT NORD I SUD

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: AR03

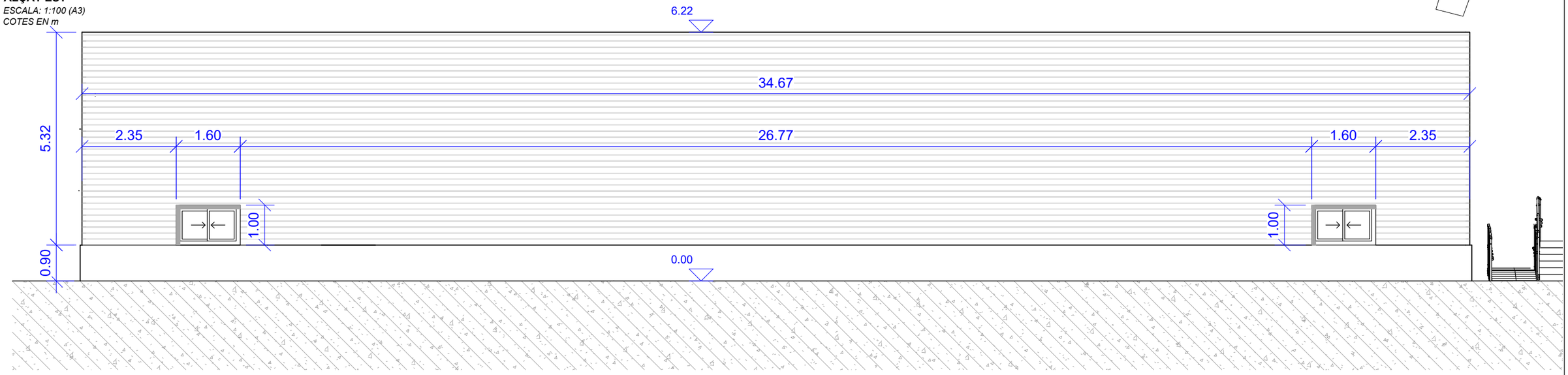
NOM FITXER: AR03.DWG

FULLA 1 DE 1



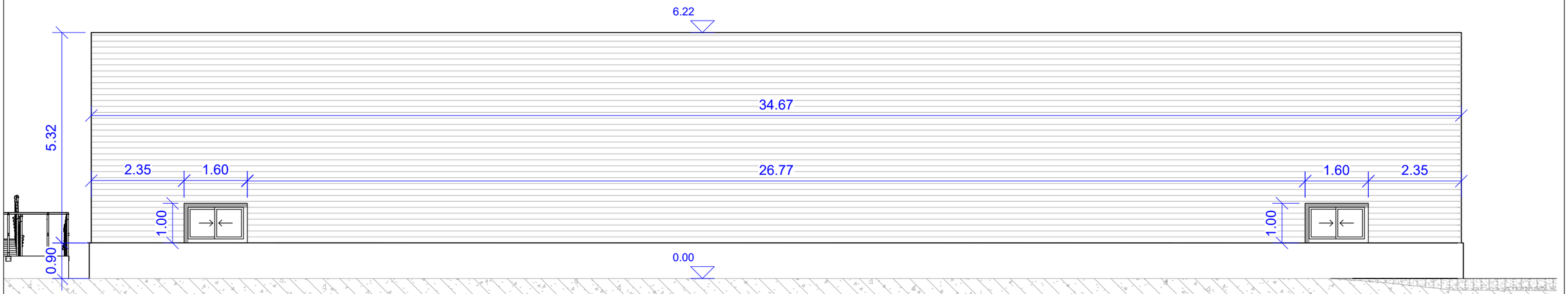
ALÇAT EST

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



ALÇAT OEST

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



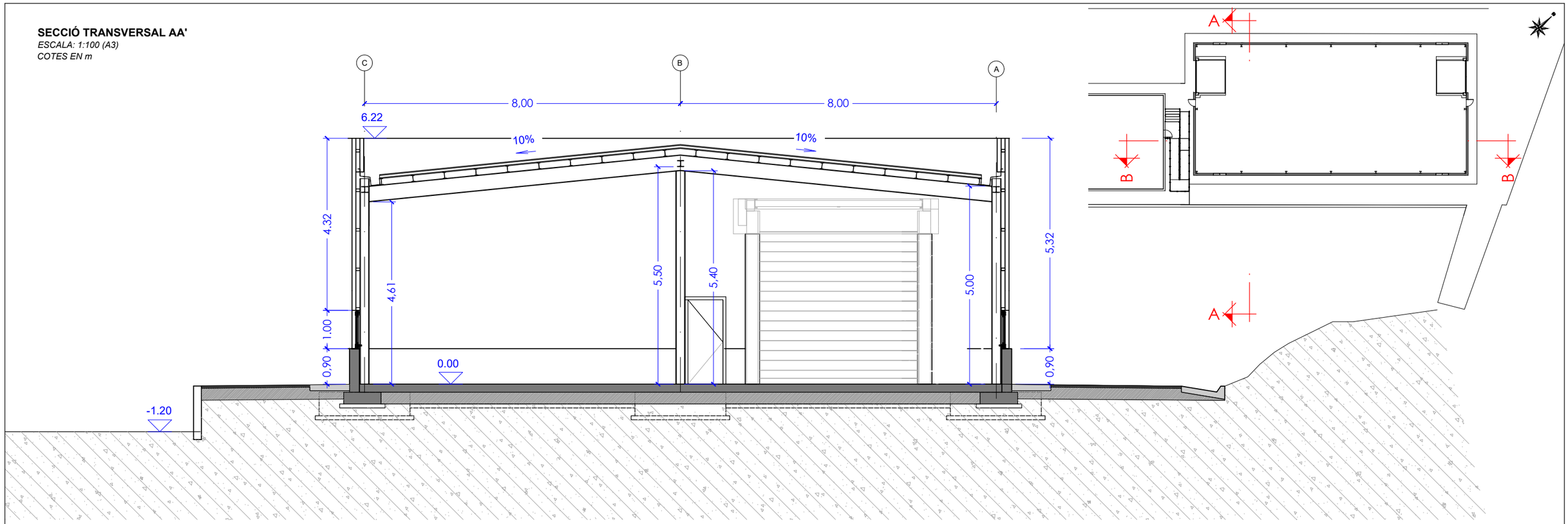
NOTA

LA COTA RELATIVA +0.00 CORRESPON AMB LA COTA ABSOLUTA +52.5

AJUNTAMENT DE FLIX	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX	ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR CIG ENGINYERIA	AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA ALÇAT EST I OEST	DATA: JUNY 2024	PLÀNOL NÚM. AR05
						NOM FITXER: AR05.DWG	FULLA 1 DE 1

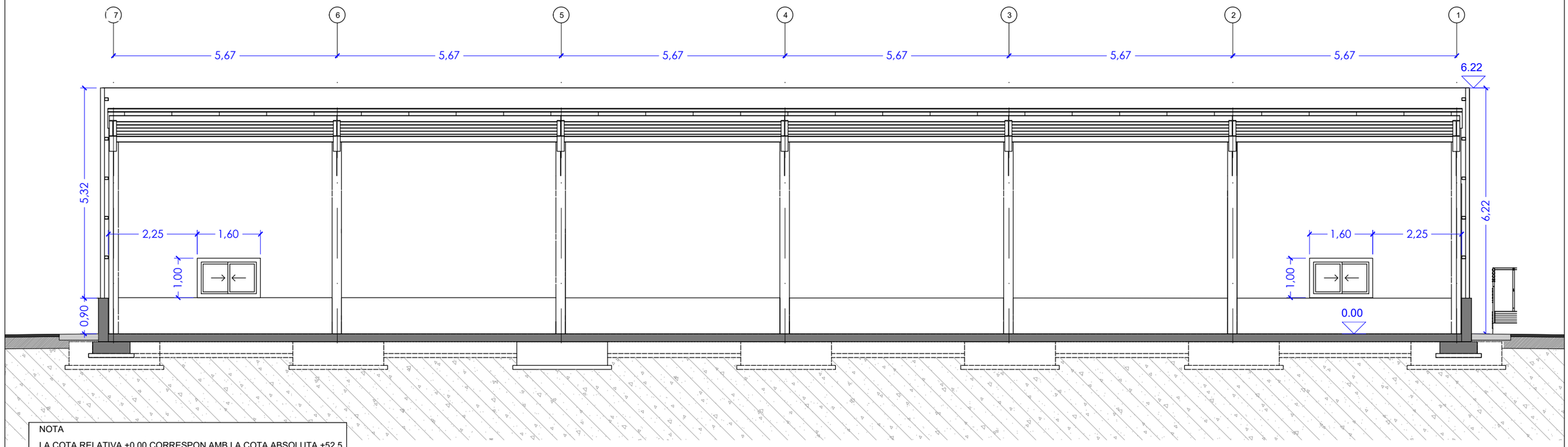
SECCIÓ TRANSVERSAL AA'

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



SECCIÓ LONGITUDINAL BB'

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



NOTA
LA COTA RELATIVA +0.00 CORRESPON AMB LA COTA ABSOLUTA +52.5

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:100
ORIGINALS A3
0 1 2 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ARQUITECTURA
SECCIÓ AA' | BB'

DATA:
JUNY 2024

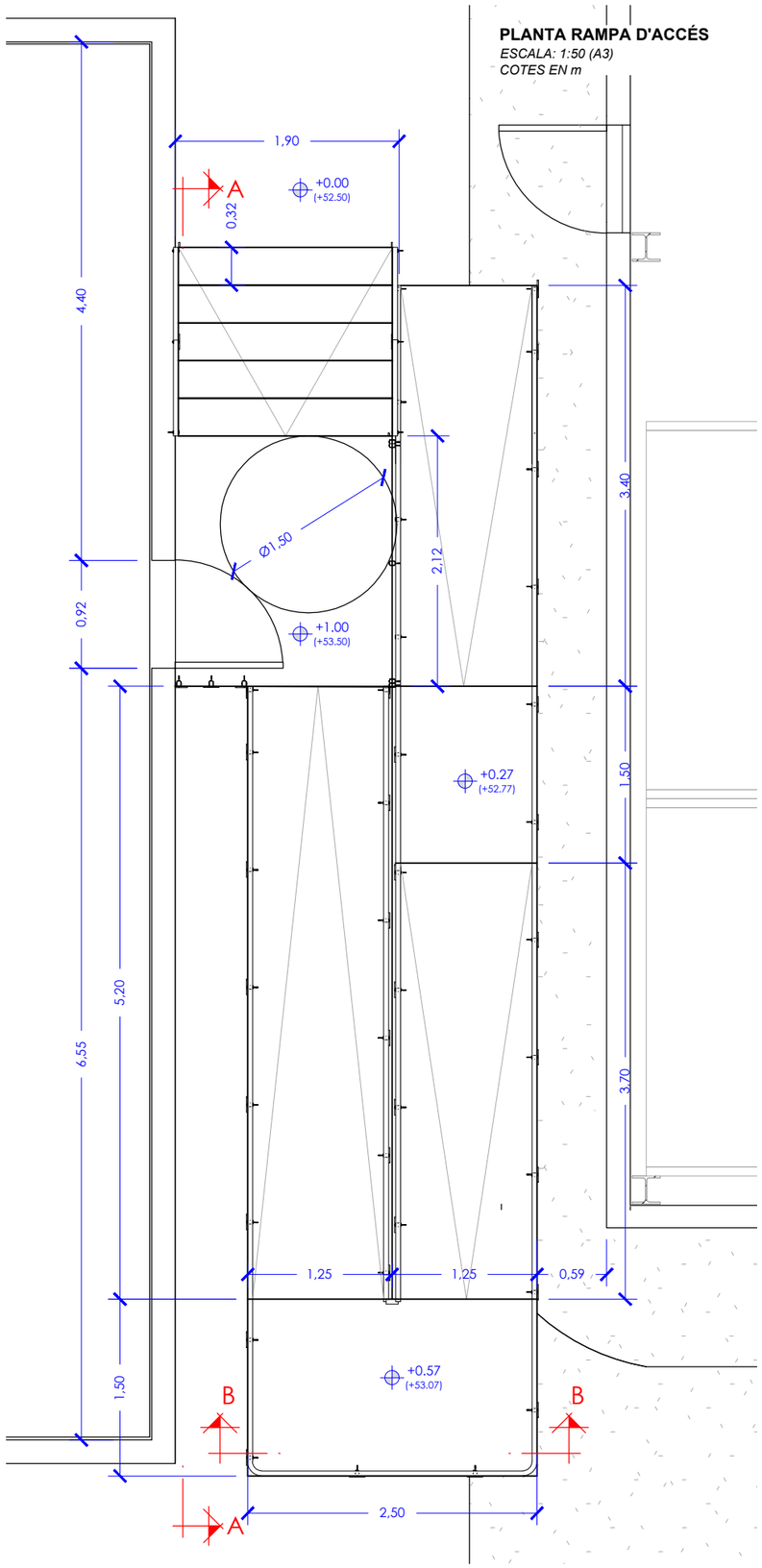
PLÀNOL NÚM.
AR05

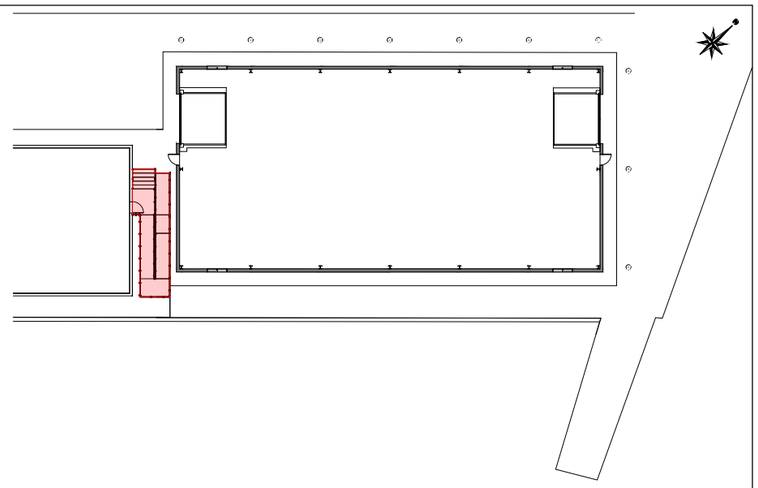
NOM FITXER:
AR05.DWG

FULLA 1 DE 1

PLANTA RAMPA D'ACCÉS

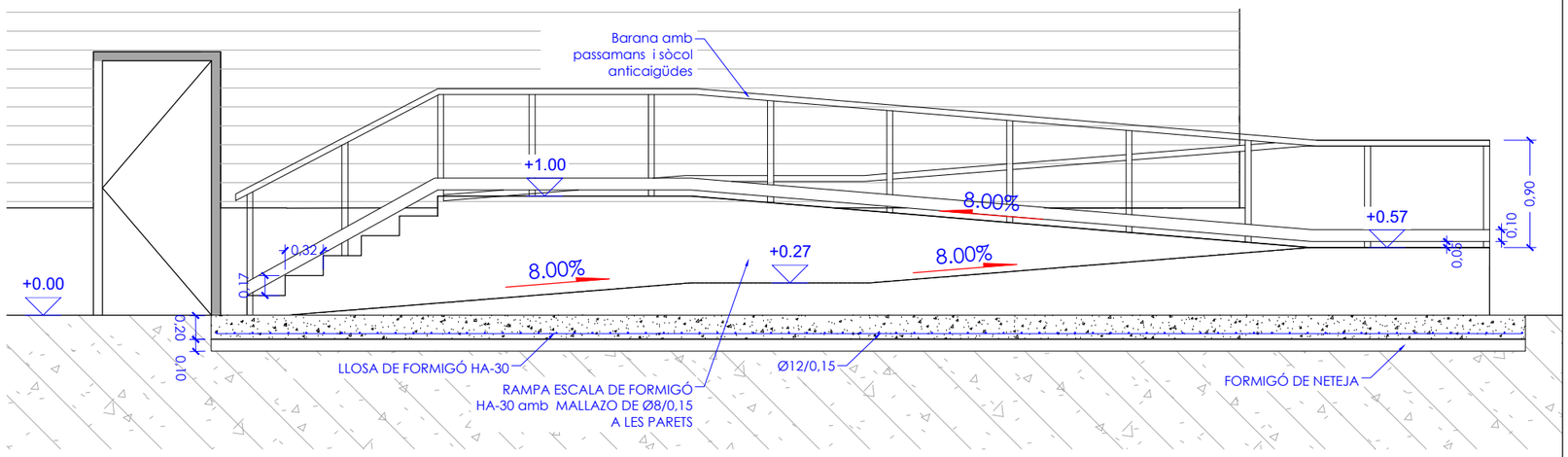
ESCALA: 1:50 (A3)
COTES EN m





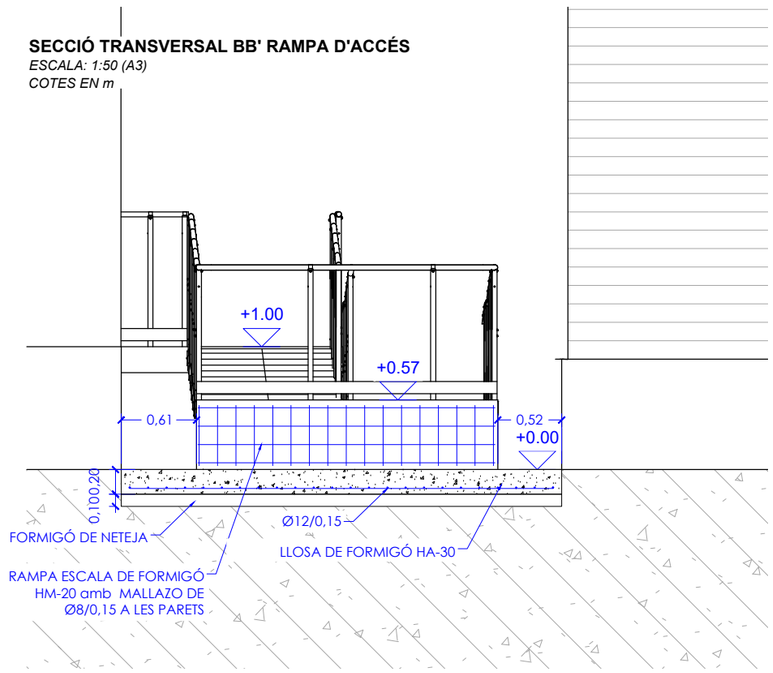
SECCIÓ LONGITUDINAL AA' RAMPA D'ACCÉS

ESCALA: 1:50 (A3)
COTES EN m



SECCIÓ TRANSVERSAL BB' RAMPA D'ACCÉS

ESCALA: 1:50 (A3)
COTES EN m



NOTA

LA COTA RELATIVA +0.00 CORRESPON AMB LA COTA ABSOLUTA +52.5

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A3) 0 0,5 1 m GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

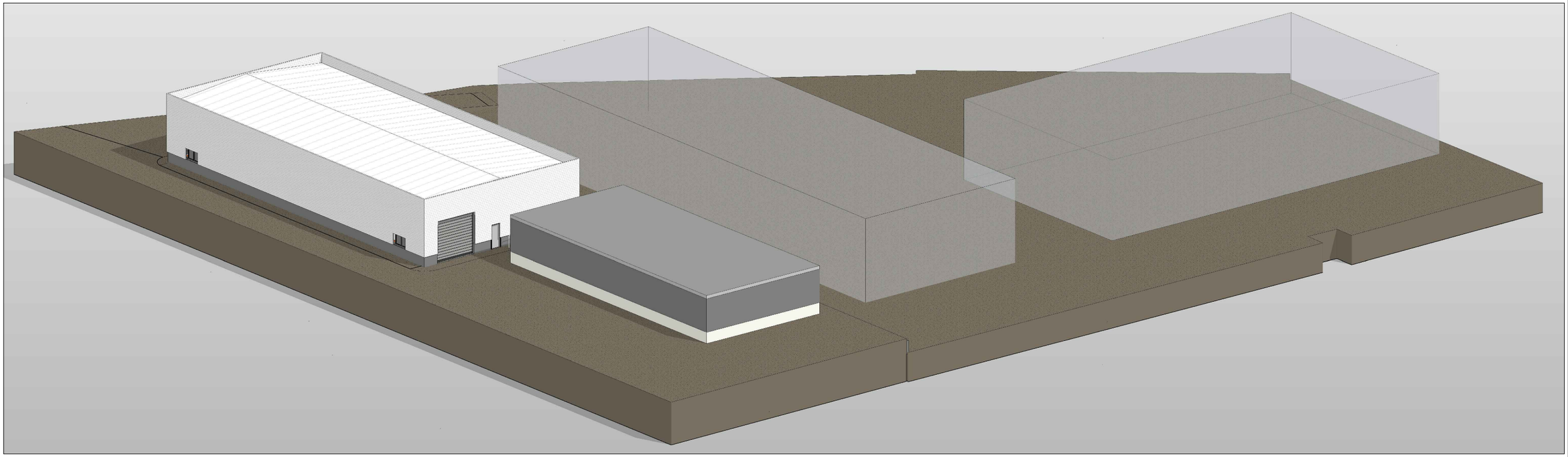
NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA RAMPA D'ACCÉS

DATA: JUNY 2024

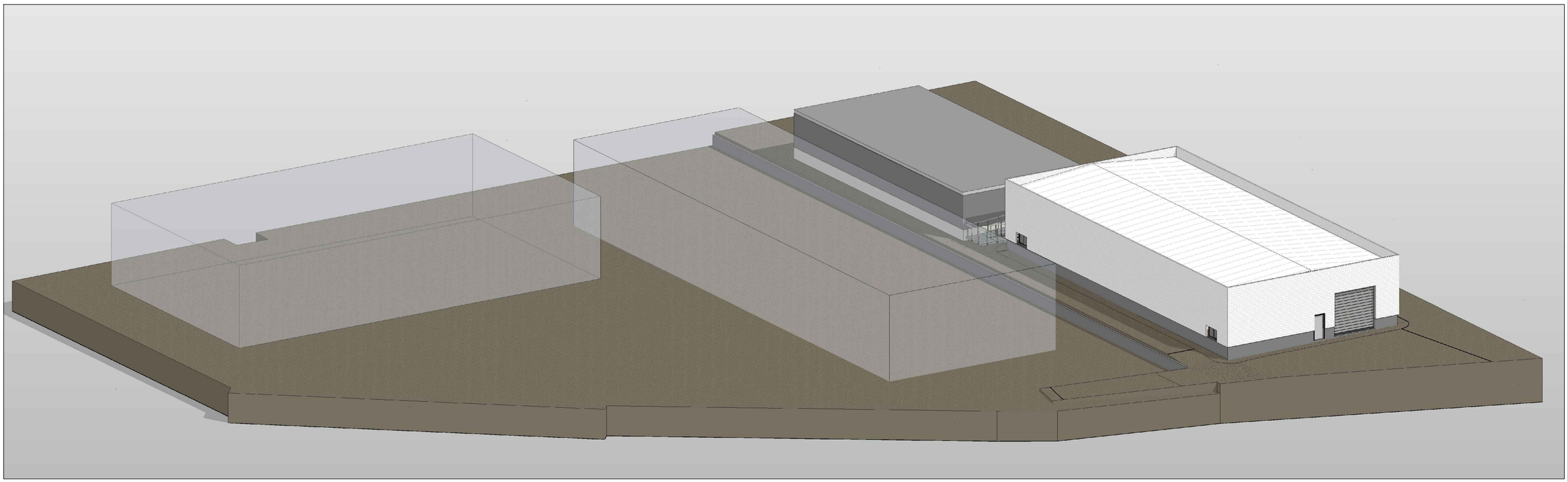
PLÀNOL NÚM.: AR06

NOM FITXER: AR06.DWG

FULLA 1 DE 1



FAÇANA SUD



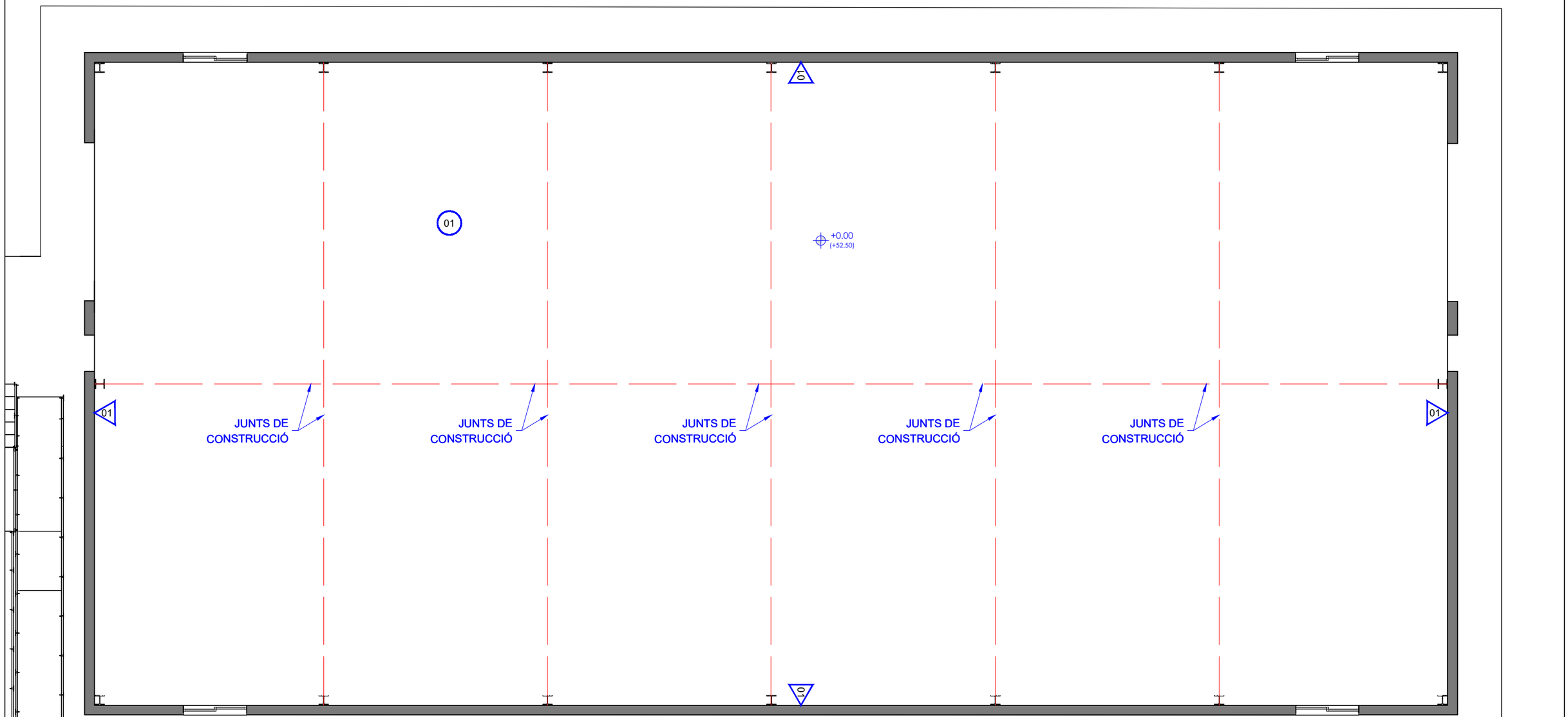
FAÇANA NORD

AJUNTAMENT DE FLIX	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX	ESCALES: S/E ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	CONSULTOR CIG ENGINYERIA AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA	NOM DEL PLÀNOL: ARQUITECTURA VISTES 3D	DATA: JUNY 2024 NOM FITXER: AR07.DWG	PLÀNOL NÚM. AR07 FULLA 1 DE 1

PLANTA BAIXA ACABATS

ESCALA: 1:100 (A3)

COTES EN m



LLEGENDA REVESTIMENTS

01 Acabat de formigó vist llis

LLEGENDA PAVIMENTS

01 Paviment de 20 cm de gruix formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2 m GRÀFIQUES

CONSULTOR CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

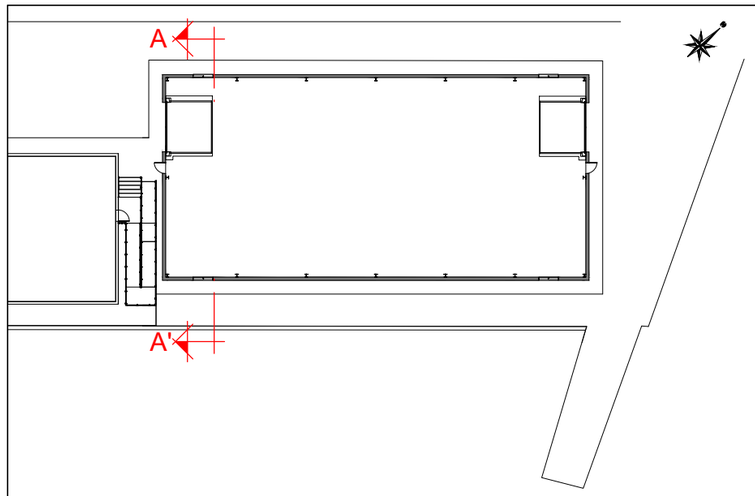
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA ACABATS

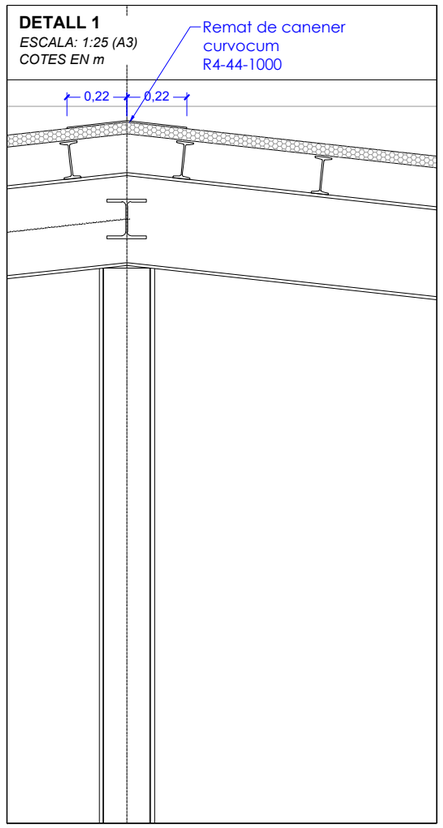
DATA: JUNY 2024

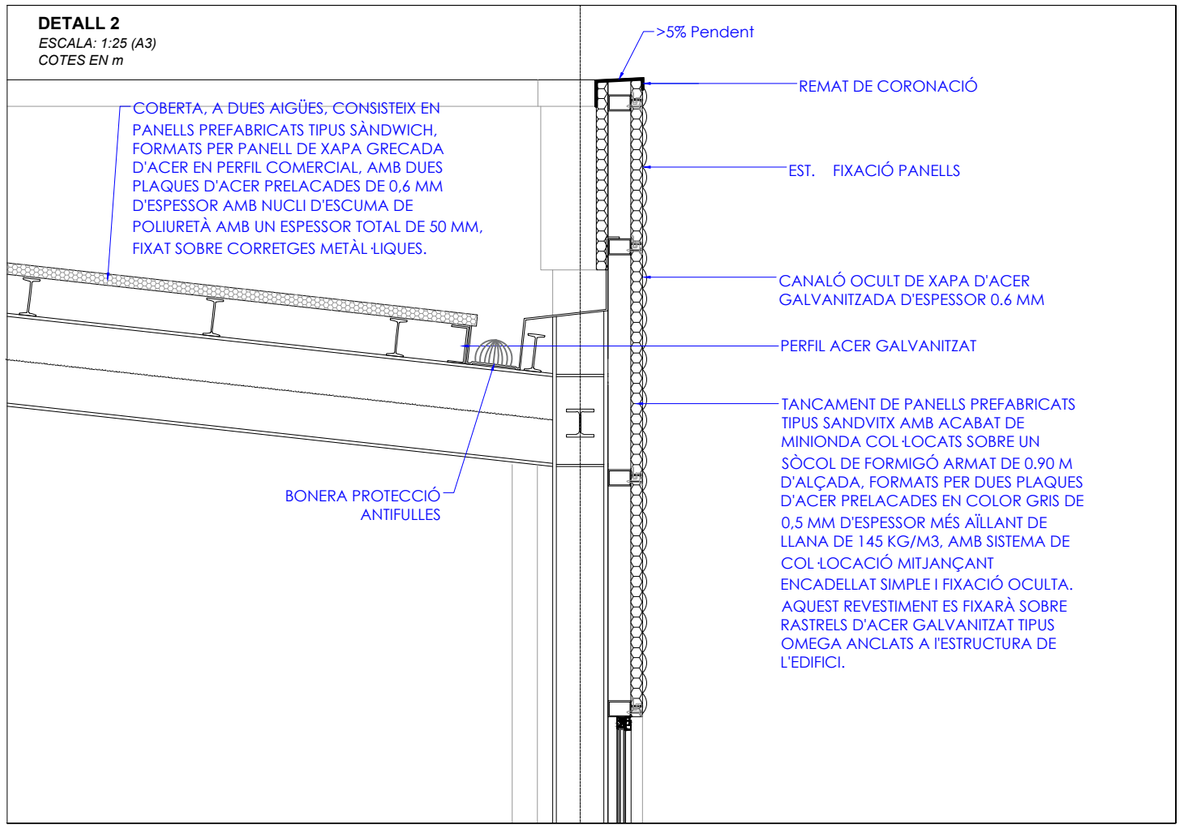
PLÀNOL NÚM.: DC01

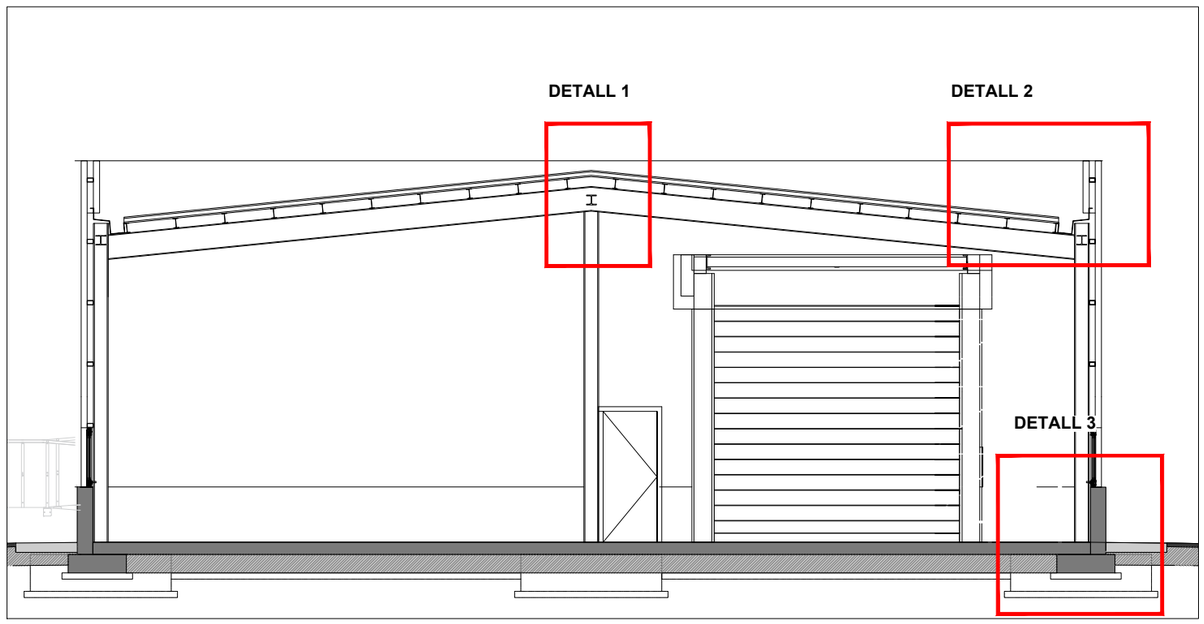
NOM FITXER: DC01.DWG

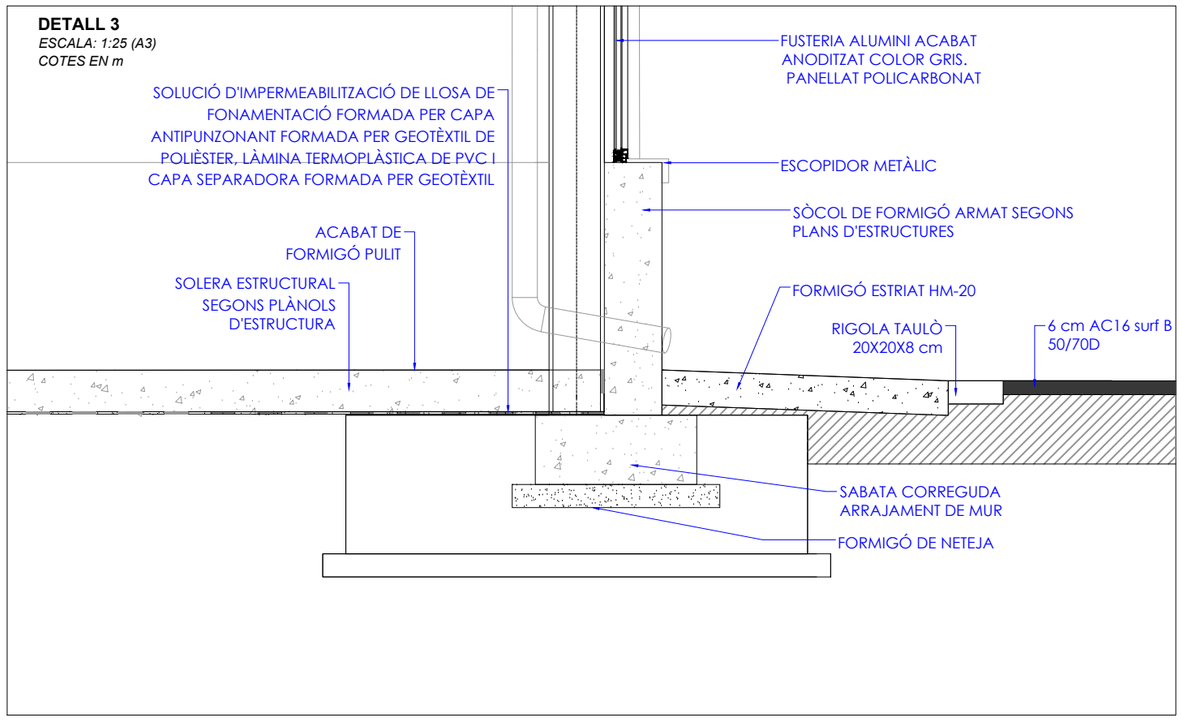
FULLA 1 DE 1











AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:400
ORIGINALS A3
0 4 8 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
DETALL CONSTRUCTIU

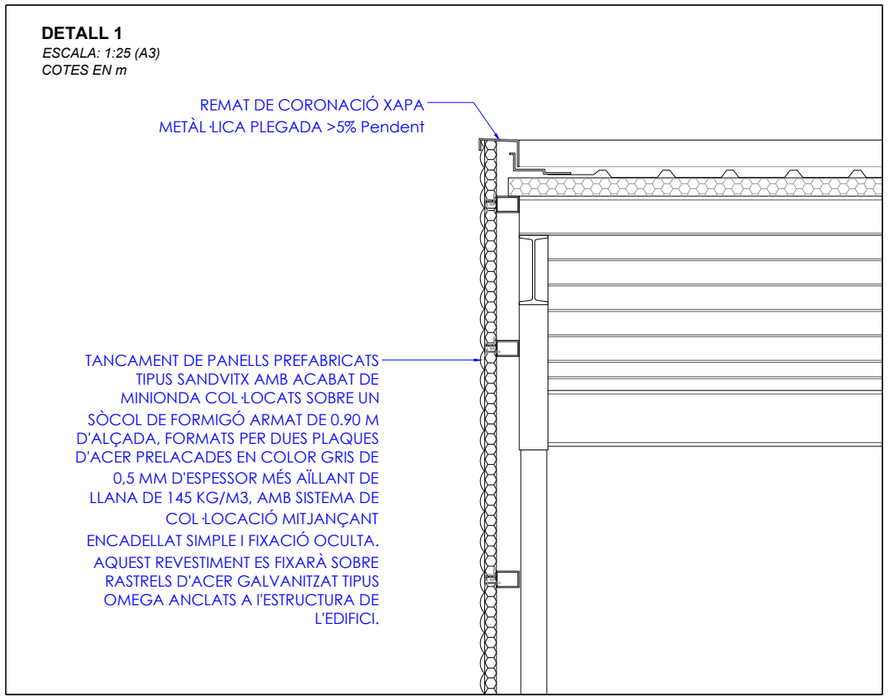
DATA:
JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.
DC02

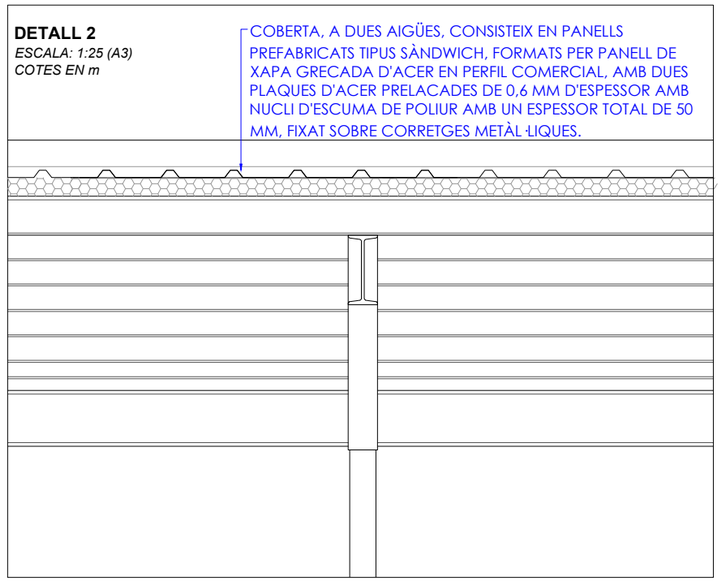
NOM FITXER:
DC02F01.DWG

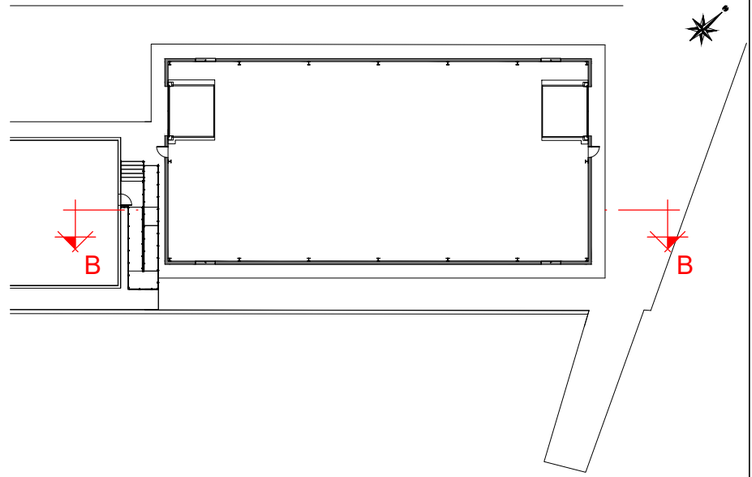
FULLA 1 DE 2

DETALL 1
ESCALA: 1:25 (A3)
COTES EN m

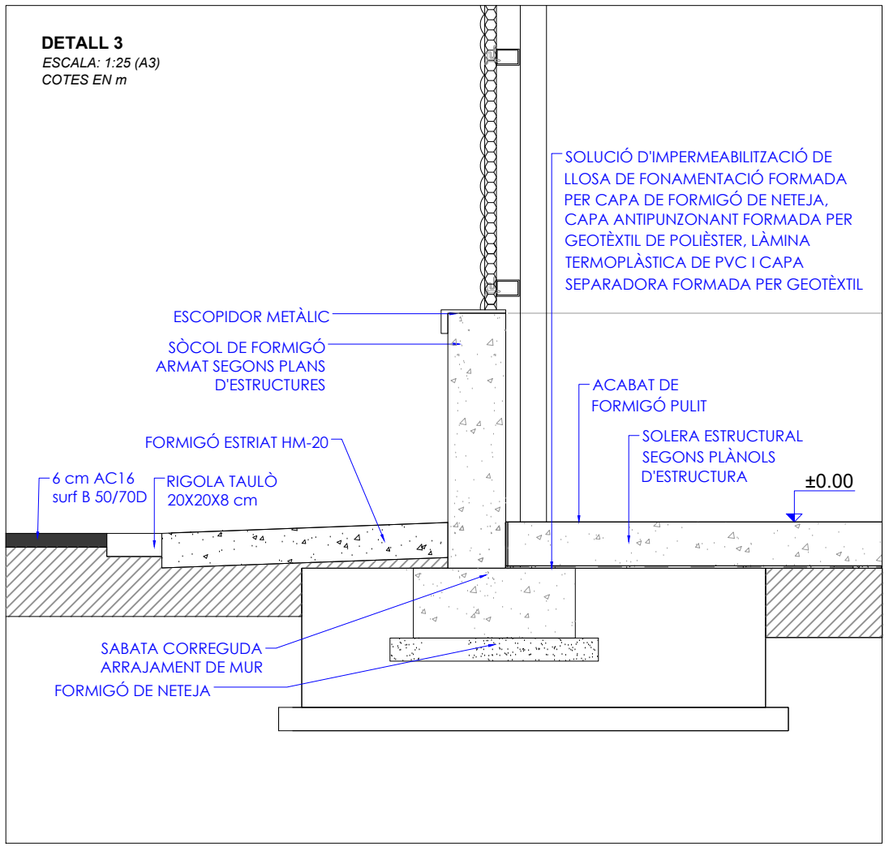


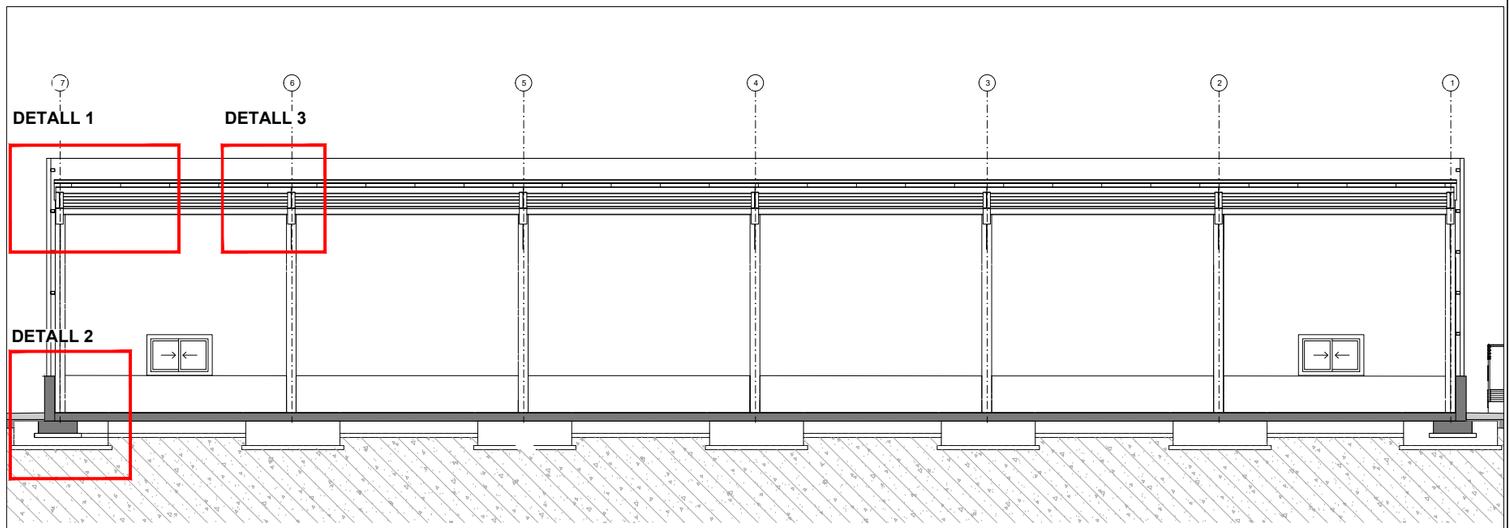
DETALL 2
ESCALA: 1:25 (A3)
COTES EN m





DETALL 3
ESCALA: 1:25 (A3)
COTES EN m





AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:400 ORIGINALS A3 — 0 4 8 m GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA DETALL CONSTRUCTIU

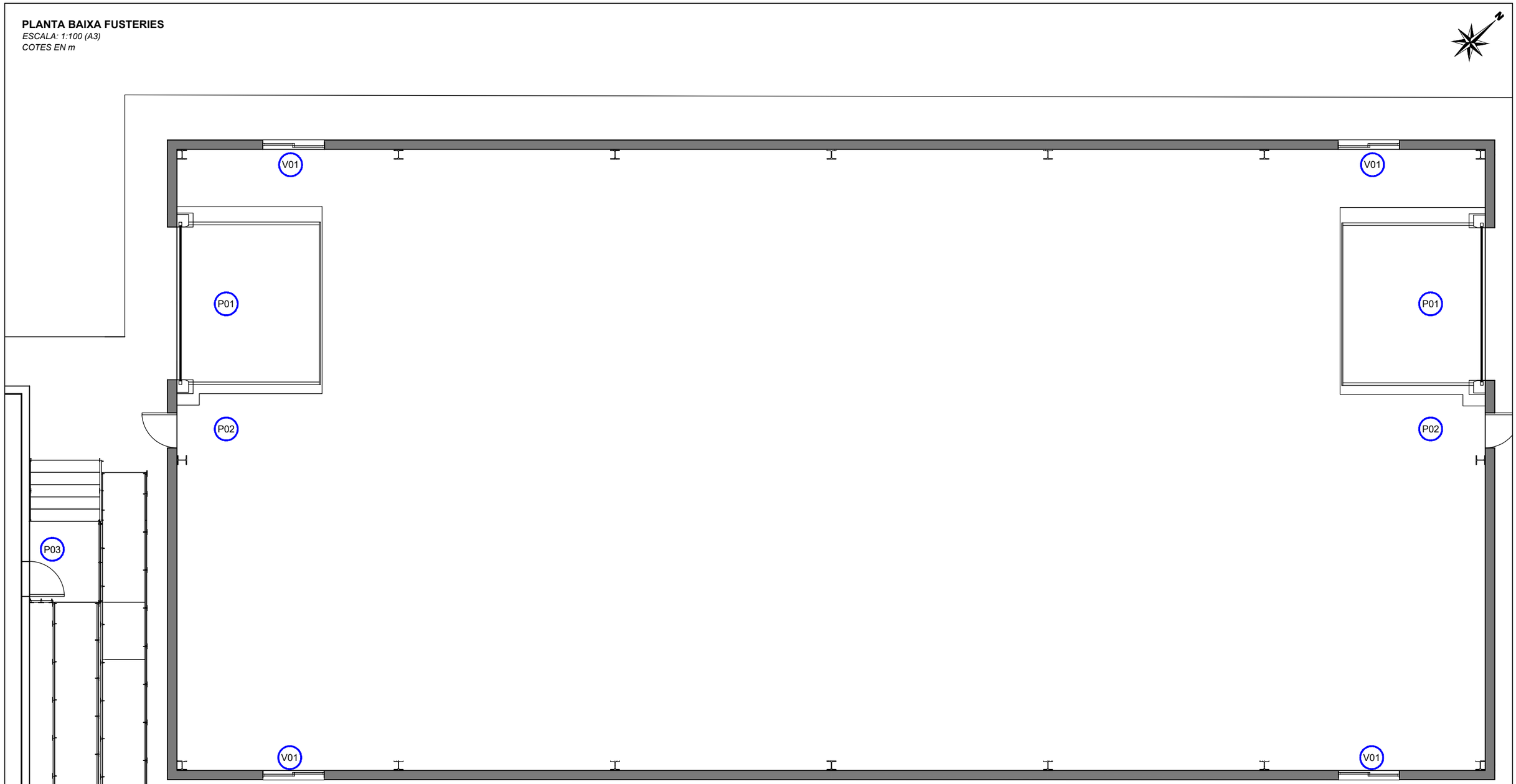
DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: DC02

NOM FITXER: DC02.DWG

FULLA 2 DE 2

PLANTA BAIXA FUSTERIES
ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m



LLEGENDA PORTES

P01 Porta seccional industrial de 4000x4000 mm, construïda en panells de 45 mm. De doble xapa d'acer laminat, zincat, gofrat i lacat, amb càmera interior de poliuretà expandit i xapes de reforç, juntes flexibles d'estanquitat, guies, molls de torsió regulables i amb guia d'elevació al sostre estàndard, obertura automàtica mitjançant grup electromecànic a sostre amb transmissió mitjançant cadena fixa silenciosa, armari de maniobra per al circuit imprès integrat, components electrònics de maniobra, accionament ultrasònic a distància, polsador interior, equip electrònic digital, receptor, emissor monocanal, fotocèl·lula de seguretat i altres elements necessaris per al vostre funcionament, patilles de fixació a obra, elaborada al taller, ajustament i muntatge a obra (sense incloure ajuts de paleta, ni electricitat).

P02 Porta metàl·lica tallafocs d'una fulla pivotant de dimensions de 925x2100 mm, homologada EI2-60-C5, dues xapes d'acer electrocincat de 0,80 mm. de gruix i càmera intermèdia de material aïllant ignífug. acabat amb capa de pintura epoxi polimeritzada al forn de color gris. RAL a decidir per la DFO. Amb pany homologada per a obertura per personal autoritzat.

P03 Porta d'accés composta per un full i fix lateral de 1500x2200 mm de vidre. Composta per precerco, setge, fulles i ferramentes de penjar i de seguretat de acer galvanitzat en calent. Acabat amb capa de pintura epoxi polimeritzada al forn en color gris. RAL a decidir per la DFO. Vidre laminat sota emissiu 4/16/4. Amb pany homologat per a obertura per personal autoritzat.
(Nota: aquesta porta es realitzara durant la reforma de l'edifici d'oficines)

LLEGENDA FINESTRES

V01 Finestra de dos fulles correderes de dimensions 1600x1000 mm, elaborada amb perfil d'alumini de 70 mm acabat anoditzat proveït de trencament de pont tèrmic i acabat anoditzat gris. Transmitància marc UH,m = 2.0W/m2K. Vidre 4/16/4 sota emissiu

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

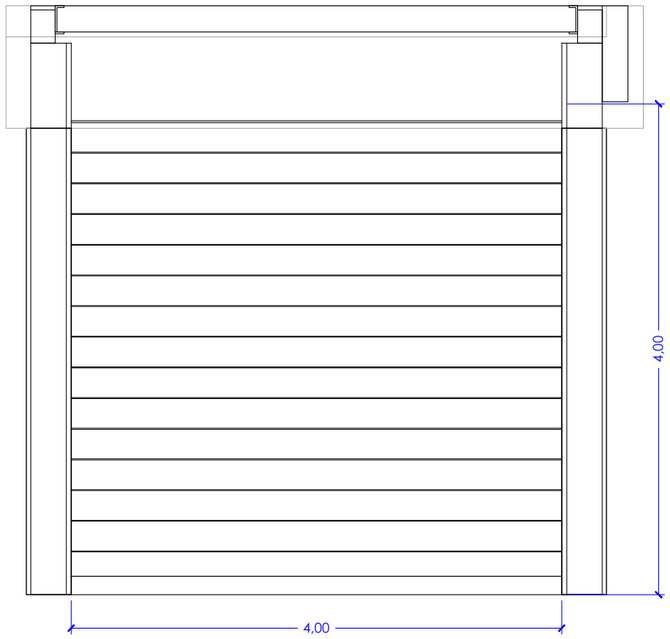
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA PLANTA FUSTERIES

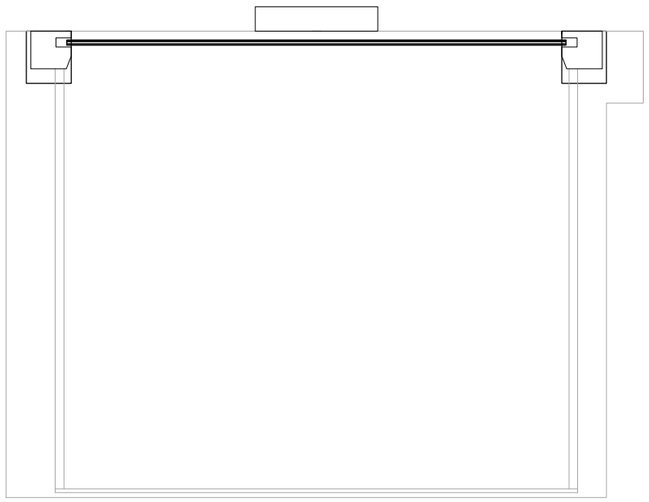
DATA: JUNY 2024

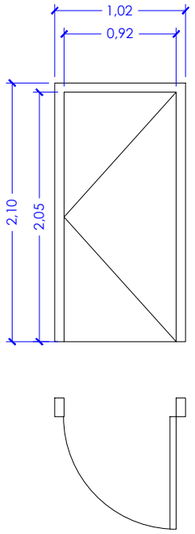
PLÀNOL NÚM.: DC03

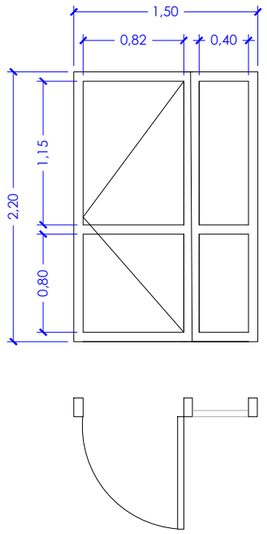
NOM FITXER: DC03.DWG

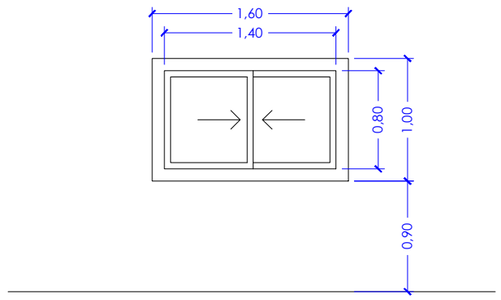
FULLA 1 DE 1











P01	Porta seccional industrial de 4000x4000 mm, construïda en panells de 45 mm. De doble xapa d'acer laminat, zincat, gofrat i lacat, amb càmera interior de poliuretà expandit i xapes de reforç	
	AMPLADA LLIURE	ALÇADA LLIURE
	4000 mm	4000 mm
	2 unitats	

P02	Porta metàl·lica tallafocs d'una fulla pivotant de dimensions de 925x2100 mm, homologada EI2-60-C5,	
	AMPLADA	ALÇADA
	925 mm	2100 cm
	2 unitats	

P03	Porta d'accés composta per un full i fix lateral de 1500x2200 mm de vidre. Composta per precerco, setge, fulles i ferramentes de penjar i de seguretat de acer galvanitzat en calent.	
	AMPLADA	ALÇADA
	1500 mm	2200 cm
	1 unitats	

Nota: Aquesta porta es realitzara durant la reforma de l'edifici d'oficines

V01	Finestra frontissa de dos fulles correderes de dimensions 1600x1000 mm, elaborada amb perfil d'alumini de 70 mm proveït de trencament de pont tèrmic	
	AMPLADA	ALÇADA
	1600 mm	1000 cm
	4 unitats	

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A3 — 0 0,5 1 m GRÀFIQUES

CONSULTOR CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

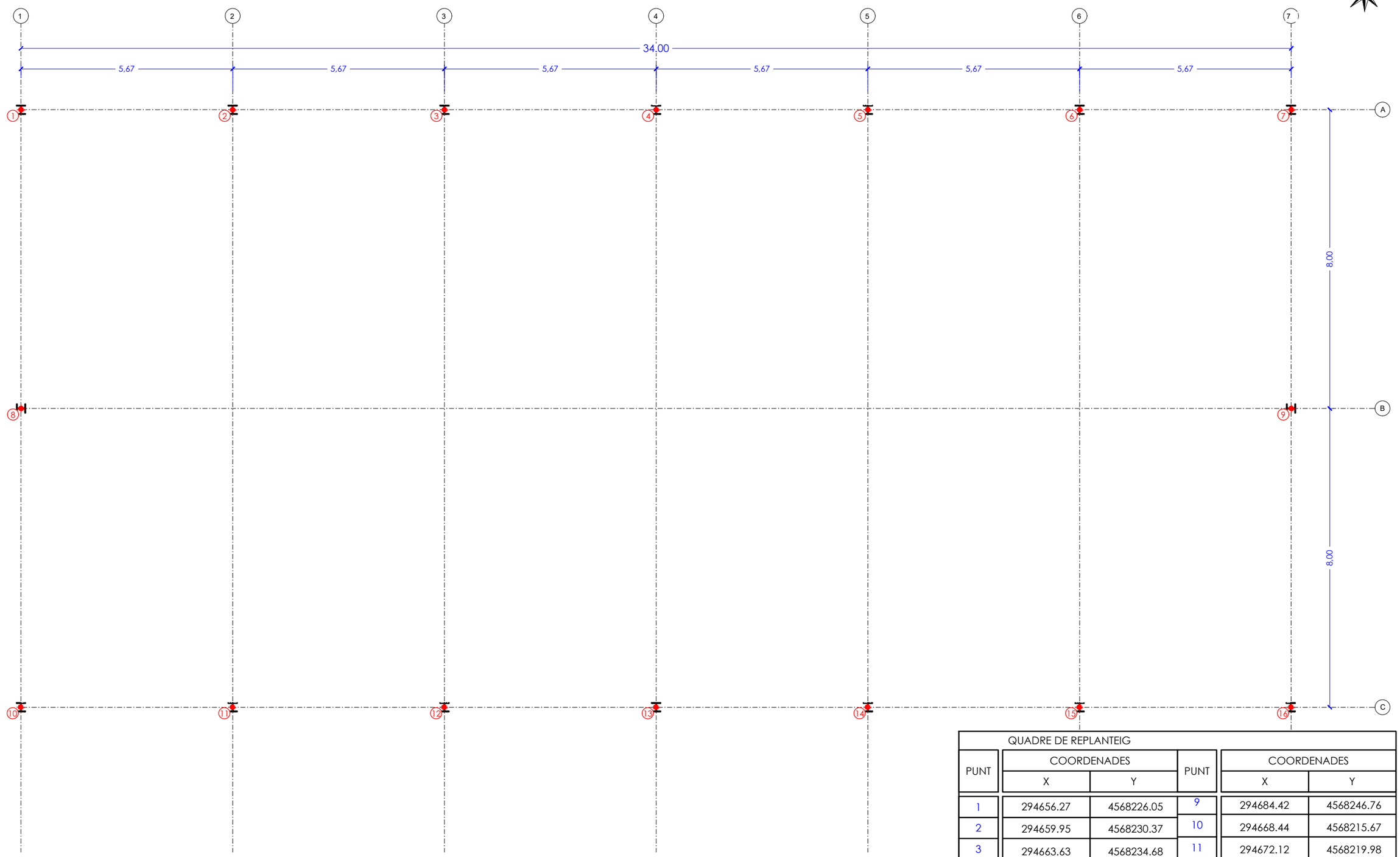
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA PLANILLA FUSTERIES

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: DC04

NOM FITXER: DC04.DWG

FULLA 1 DE 1



QUADRE DE REPLANTEIG					
PUNT	COORDENADES		PUNT	COORDENADES	
	X	Y		X	Y
1	294656.27	4568226.05	9	294684.42	4568246.76
2	294659.95	4568230.37	10	294668.44	4568215.67
3	294663.63	4568234.68	11	294672.12	4568219.98
4	294667.30	4568239.00	12	294675.80	4568224.30
5	294670.98	4568243.31	13	294679.48	4568228.62
6	294674.66	4568247.63	14	294683.15	4568232.93
7	294678.33	4568251.95	15	294686.83	4568237.25
8	294662.36	4568220.86	16	294690.51	4568241.56

NOTA

El punt de replanteig es correspont amb l'eix del pilar

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:100
ORIGINALS A3
0 1 2 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

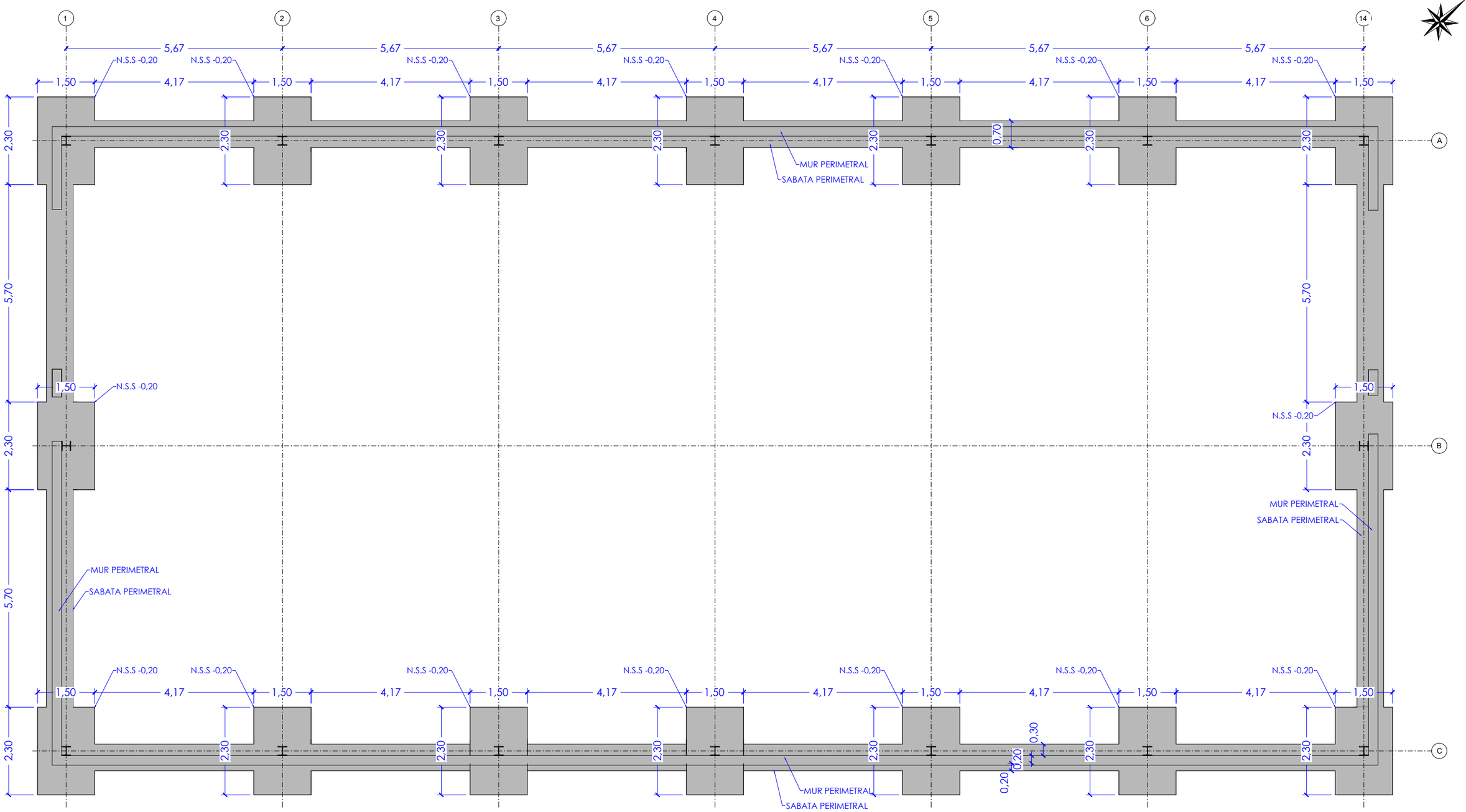
NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
PLANTA REPLANTEIG

DATA:
JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.
EST01

NOM FITXER:
EST01.DWG

FULLA 1 DE 1



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ γ_c	γ_s $\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20			
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR			

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)									
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

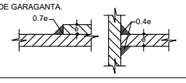
POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° i 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:
1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



Simbologiá en planta

N.S.S.- Nivell Superior Sabata

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

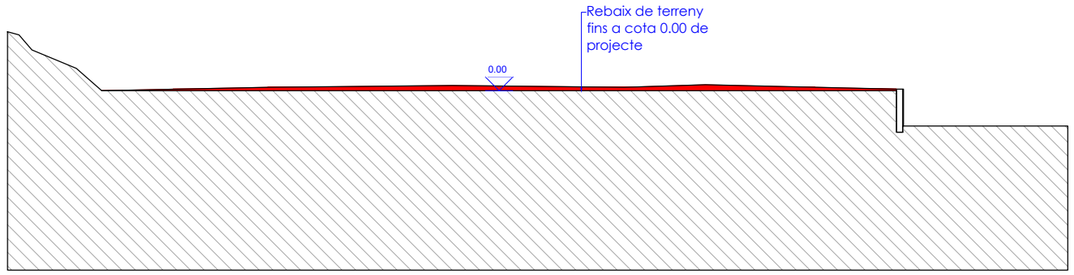
ESCALES:
1:100
0 1 2 m
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

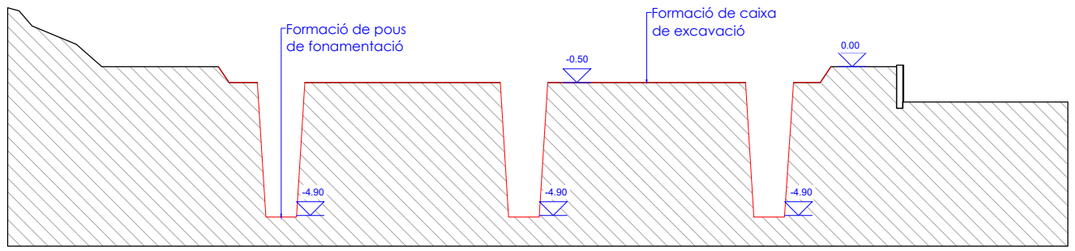
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
PLANTA FONAMENTACIÓ

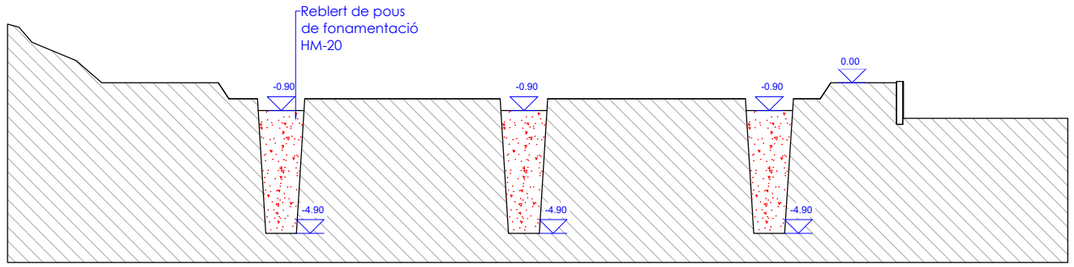
DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM.: EST02
NOM FITXER: EST02.DWG
FULLA 1 DE 1



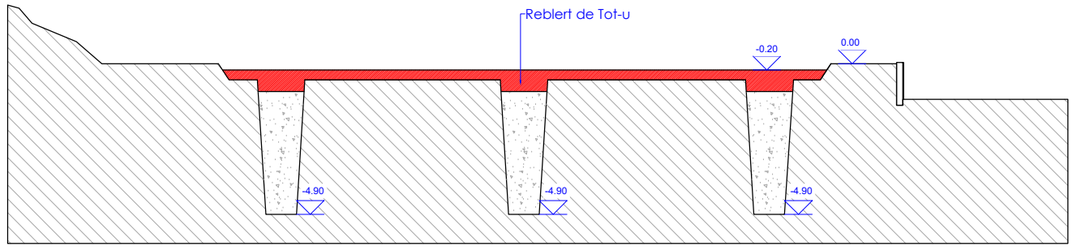
FASE 1
REBAIX DE TERRENY



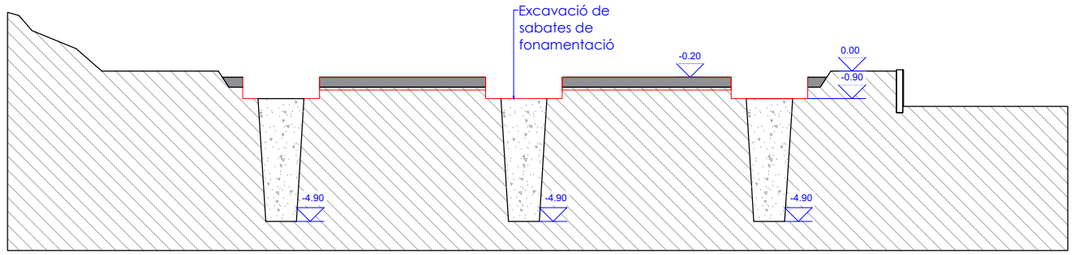
FASE 2
EXCAVACIÓ POUS DE
FONAMENTACIÓ I EXPLANADA



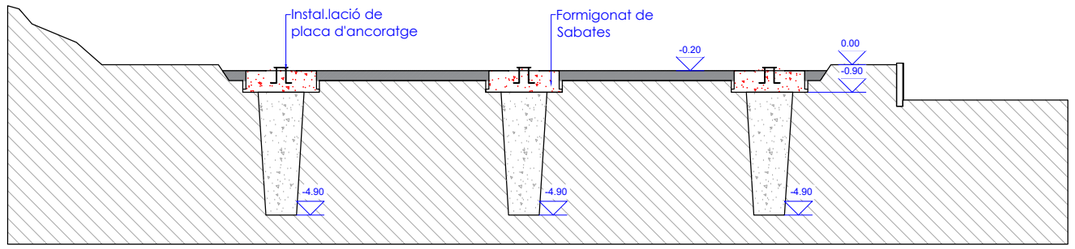
FASE 3
REBLERT DE POUS
DE FONAMENTACIÓ



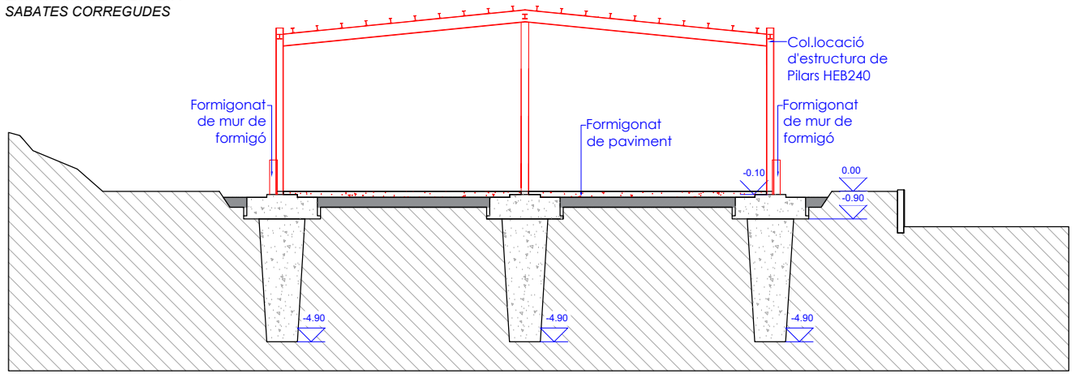
FASE 4
REBLERT DE TOT-U



FASE 5
EXCAVACIÓ DE SABATES I
SABATES CORREGUDES



FASE 6
FORMIGONAT DE
SABATES



FASE 7
APLOMAT DE ESTRUCTURA I
FORMIGONAT DE SOLERA I MURS

NOTA
LA COTA RELATIVA +0.00 CORRESPON AMB LA COTA ABSOLUTA +52.5

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:75
ORIGINALS A3
0 0.75 1.5 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

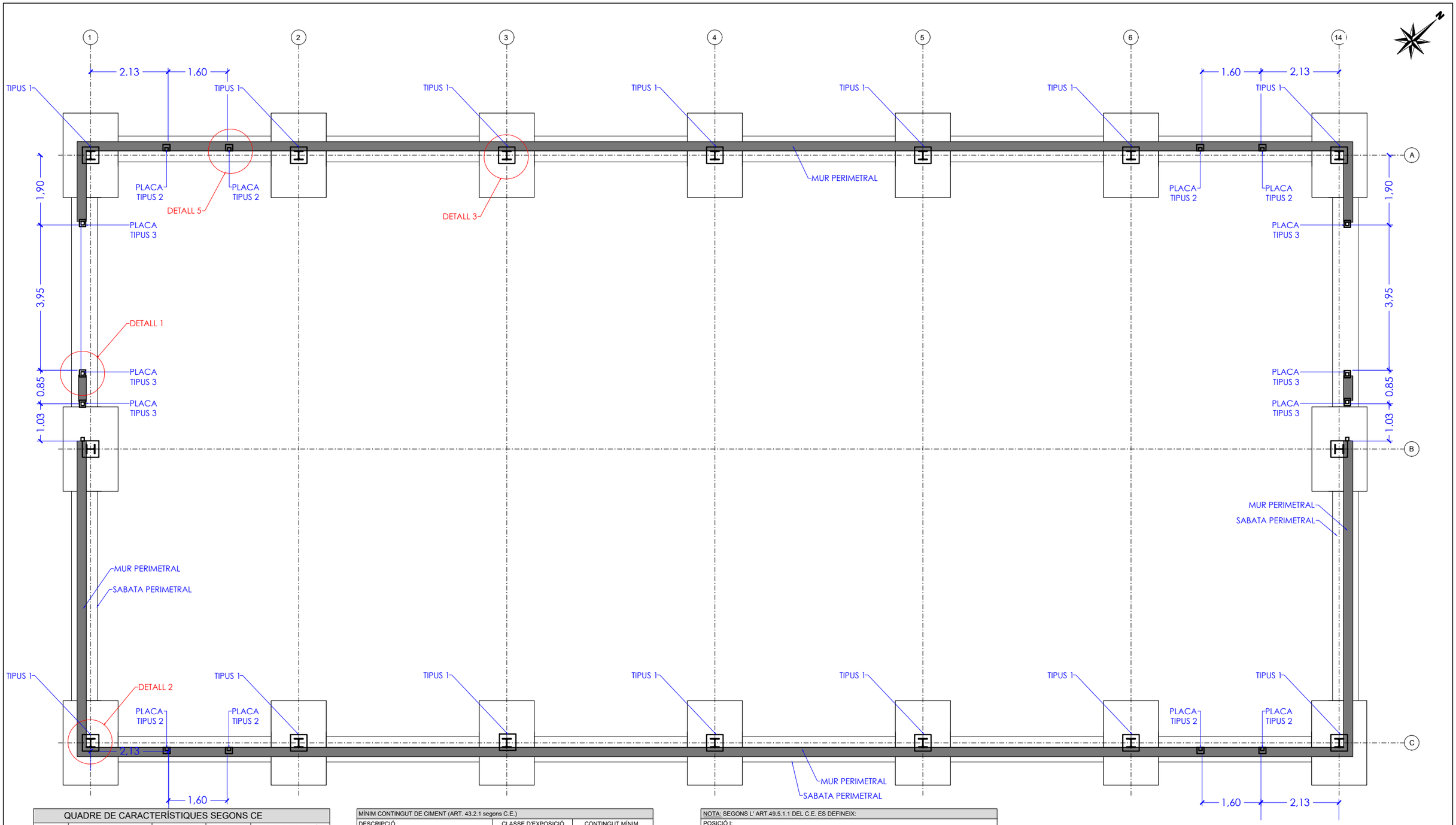
NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
FASES DE EXCAVACIÓ

DATA:
JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.
EST03

NOM FITXER:
EST03.DWG

FULLA 1 DE 1



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ γ_c	γ_s	$\gamma_{G(p)}$	$\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20					
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15		
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR					

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

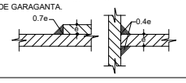
POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:
1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

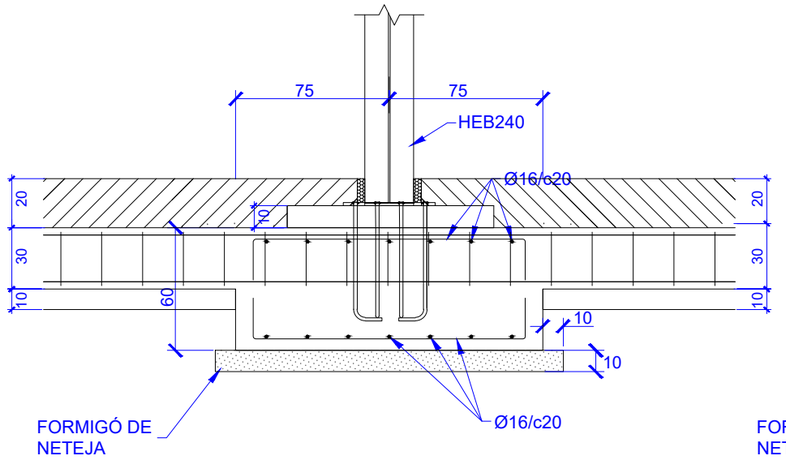
ESCALES:
1:100
0 1 2 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

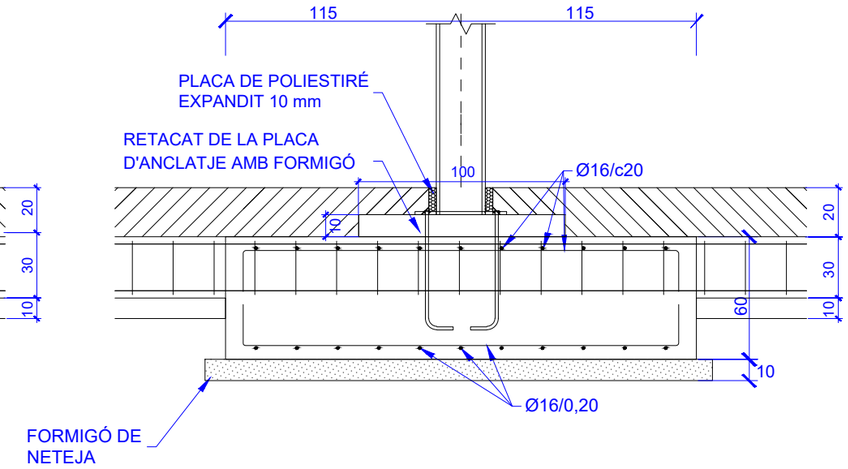
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

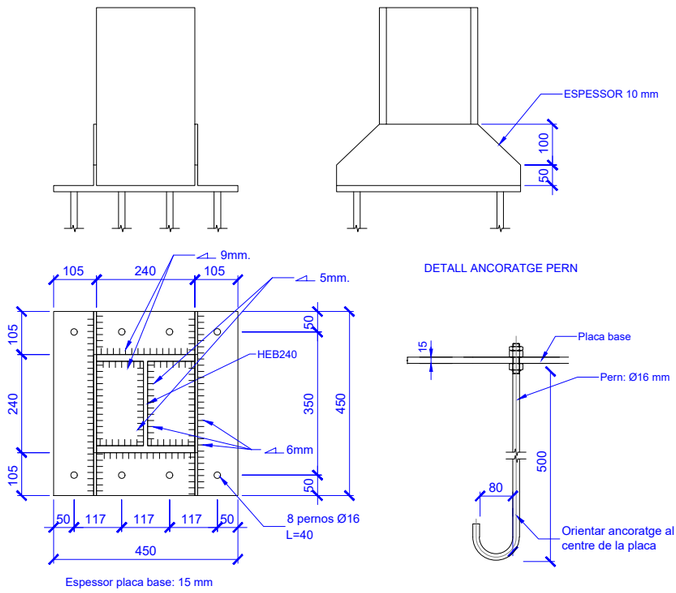
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
PLANTA PLAQUES D'ANCORATGE

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. EST04
NOM FITXER: EST04.DWG
FULLA 1 DE 1

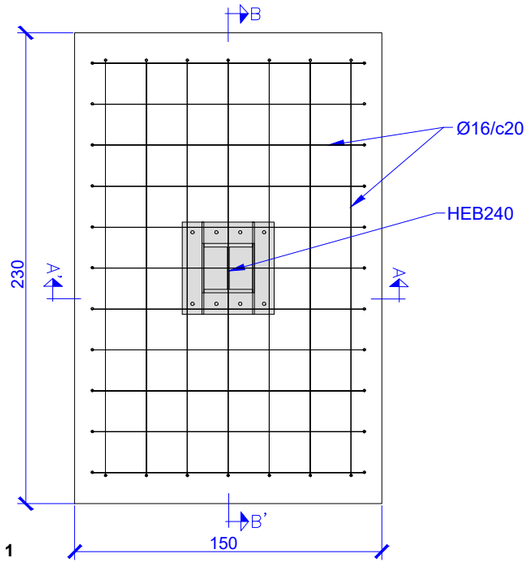






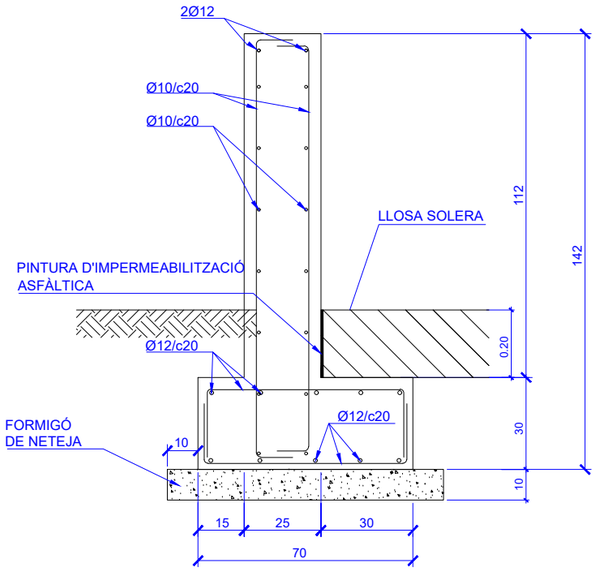
PLACA TIPUS 1

DETALL DE FONAMENTACIÓ I MURS PERIMETRAL
ESCALA 1:15
(Cotes en mm)



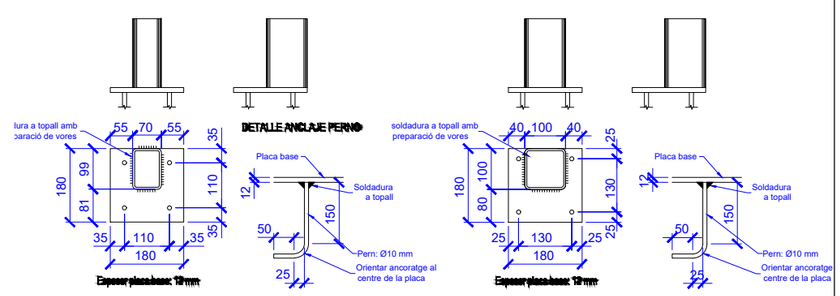
SABATA TIPUS 1

FONAMENTACIÓ.
ESCALA 1:30
Cotes en cm



SABATA CORREGUDA

DETALL DE FONAMENTACIÓ I MURS PERIMETRAL
ESCALA 1:20



PLACA TIPUS 2

ESCALA 1:15
(Cotes en mm)

PLACA TIPUS 3

ESCALA 1:15
(Cotes en mm)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE						
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ		
				γ_c	γ_s $\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$	
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20				
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15	
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR				

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)									
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

POSICIÓ I:

PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° i 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:

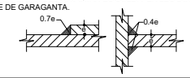
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:

1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

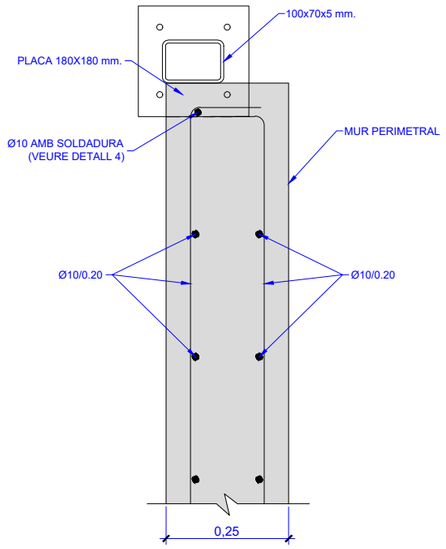
ESCALES:
INDICADES
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

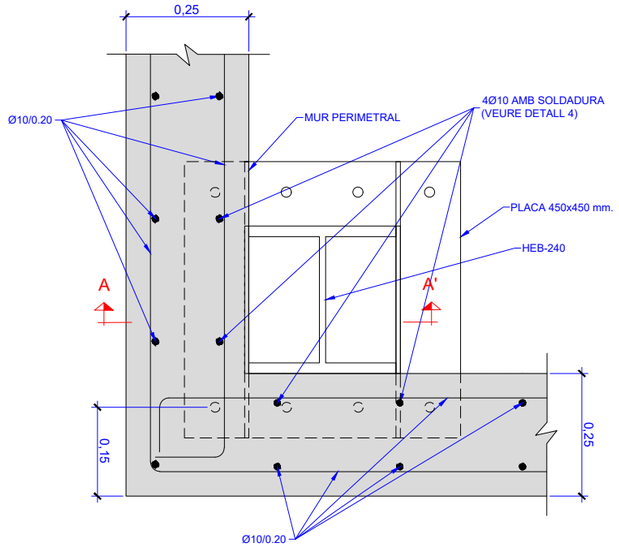
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
DETALLS FONAMENTACIÓ

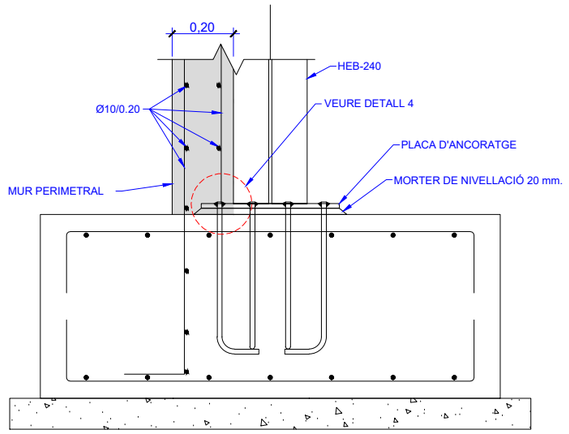
DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. EST05
NOM FITXER: EST05.DWG
FULLA 1 DE 2



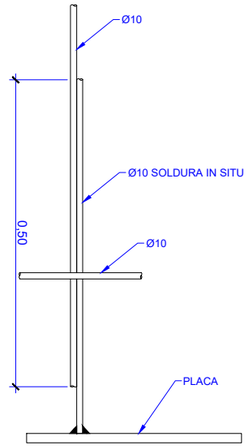
DETALL 1
TROBADA MUR PLACA D'ANCORATGE-PILAR 100x70x5
ESCALA 1:10



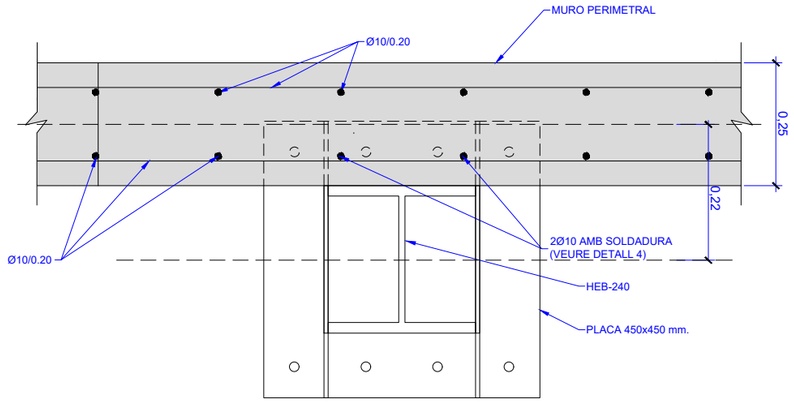
DETALL 2
TROBADA MUR CANTONADA-PLACA TIPUS 1. PLANTA
ESCALA 1:10



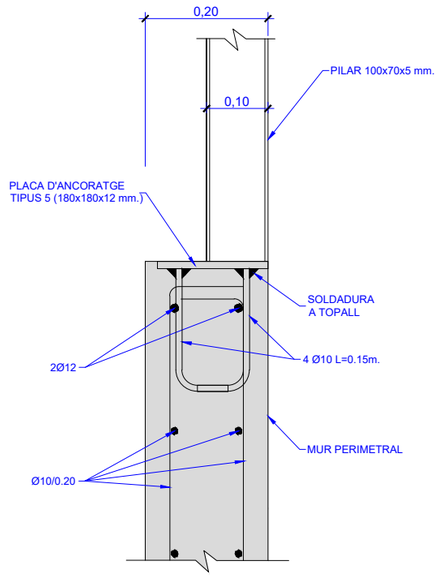
DETALL 2
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10



DETALL 4
ESCALA 1:10



DETALL 3
TROBADA MUR-PLACA D'ANCORATGE PILAR HEB-240
ESCALA 1:10



DETALL 5
ANCORATGE DE PILAR (100X70X5) A MUR
ESCALA 1:10

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ γ_c	γ_s	$\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20				
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15	
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR				

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

LONGITUDS BÀSIQUES DE SOLAPAMENT EN cm (ART. 49.5.2 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
TRACCIÓ POSICIÓ I	HA-30	40	52	61	81	104	162	266
TRACCIÓ POSICIÓ II	HA-30	60	72	86	114	146	228	372

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

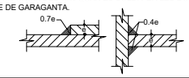
POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:
1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

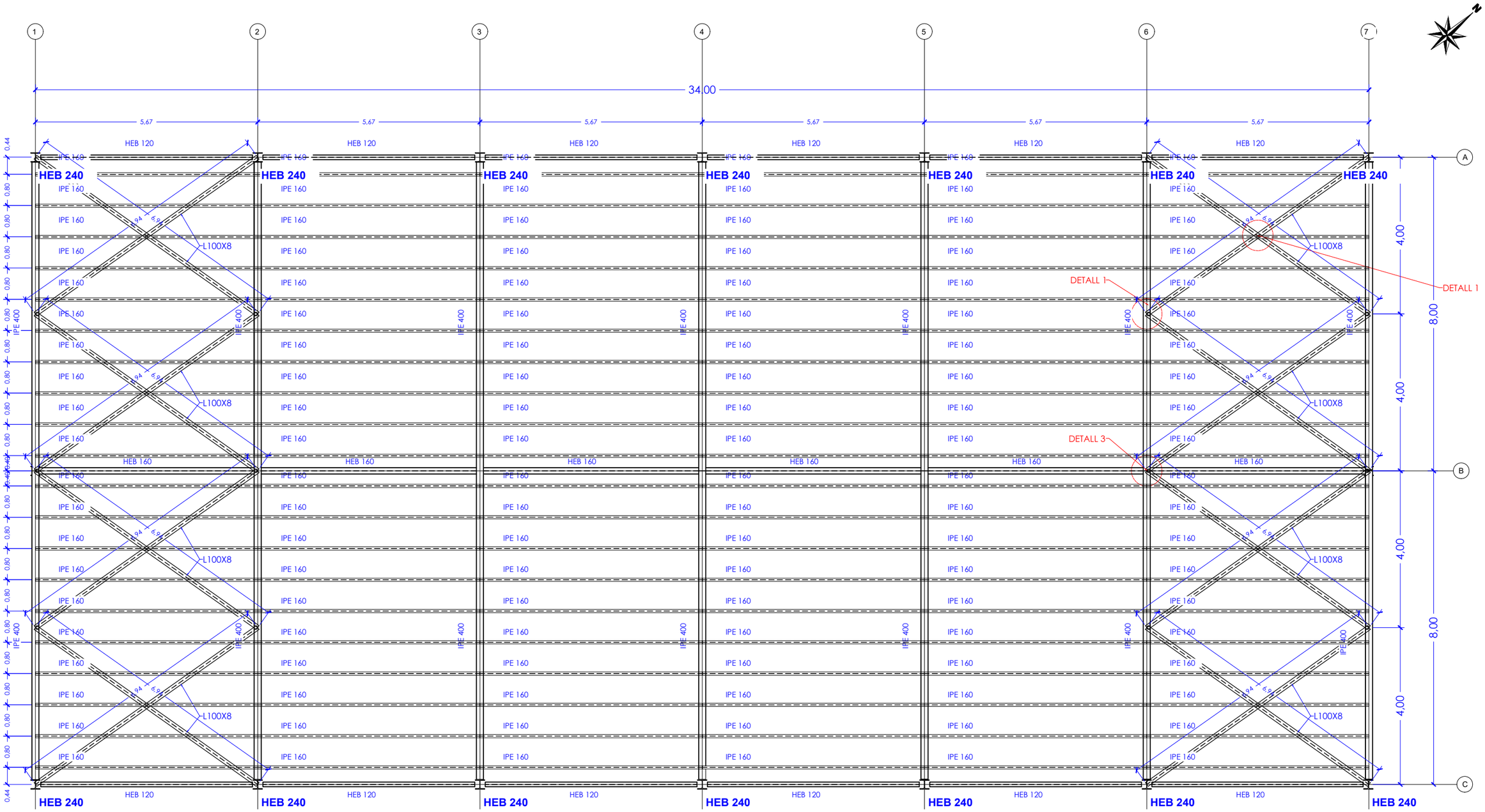
ESCALES:
INDICADES
ORIGINALS A3
0
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
DETALLS ANCORATGES

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. EST05
NOM FITXER: EST05.DWG
FULLA 2 DE 2



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ			
				γ_c	γ_s	$\gamma_{G(p)}$	$\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50			
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20					
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15		
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR					

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)

DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)

DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)

DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)

ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)

ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

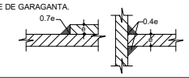
POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:
1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

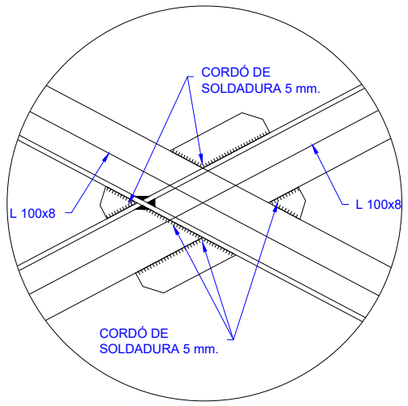
ESCALES:
1:100
0 1 2 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

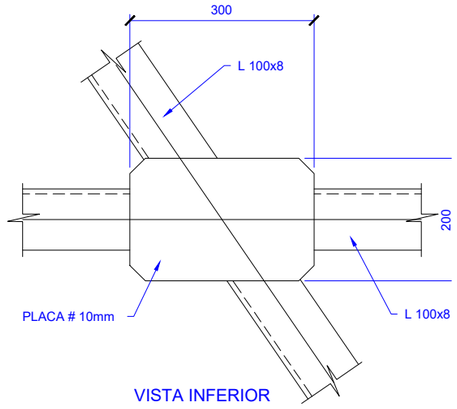
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
PLANTA ESTRUCTURA COBERTA

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. EST06
NOM FITXER: EST06.DWG
FULLA 1 DE 1

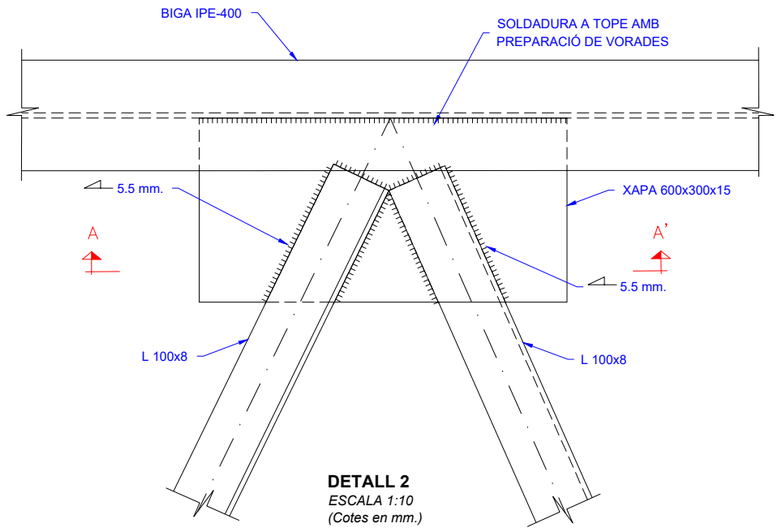


VISTA SUPERIOR

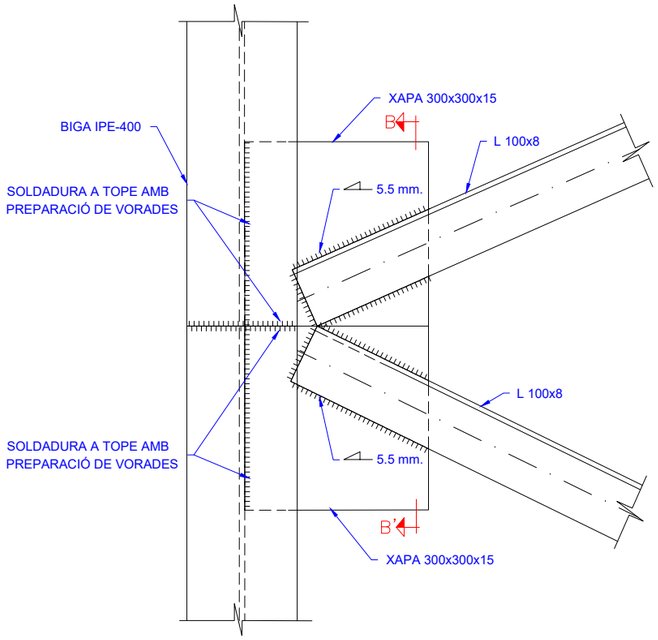


VISTA INFERIOR

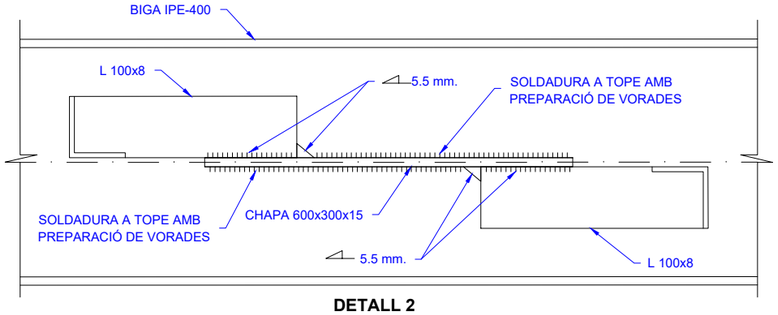
DETALL 1
ESCALA 1:10
(Cotes en mm)



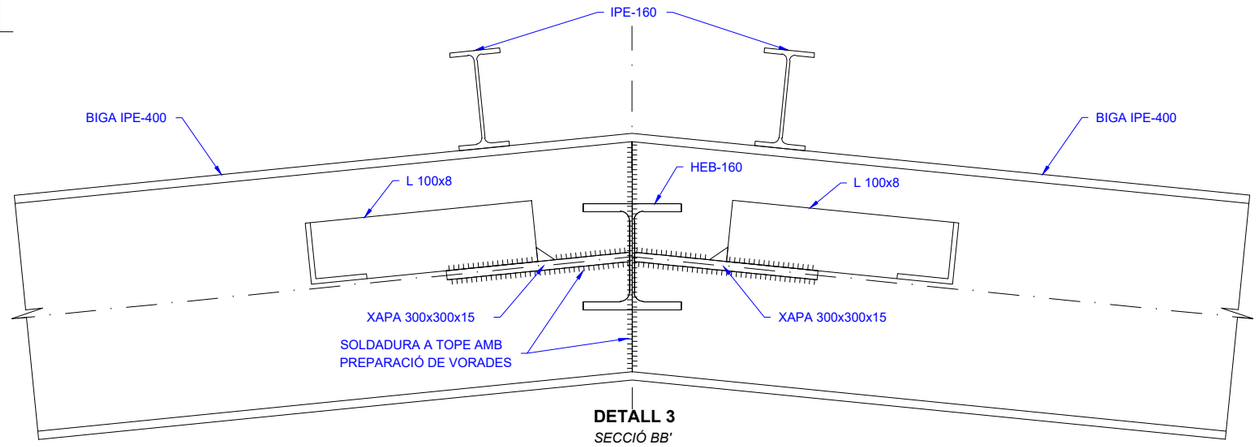
DETALL 2
ESCALA 1:10
(Cotes en mm.)



DETALL 3
ESCALA 1:10
(Cotes en mm.)



DETALL 2
SECCIÓ AA'
ESCALA 1:10
(Cotes en mm.)



DETALL 3
SECCIÓ BB'
ESCALA 1:10
(Cotes en mm.)

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE						
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ		
				γ_C	γ_S	$\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20				
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15	
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR				

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

LONGITUDS BÀSIQUES DE SOLAPAMENT EN cm (ART. 49.5.2 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
TRACCIÓ POSICIÓ I	HA-30	40	52	61	81	104	162	266
TRACCIÓ POSICIÓ II	HA-30	60	72	86	114	146	228	372

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÉS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

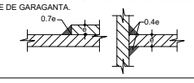
POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:

1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
Indicades
0
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

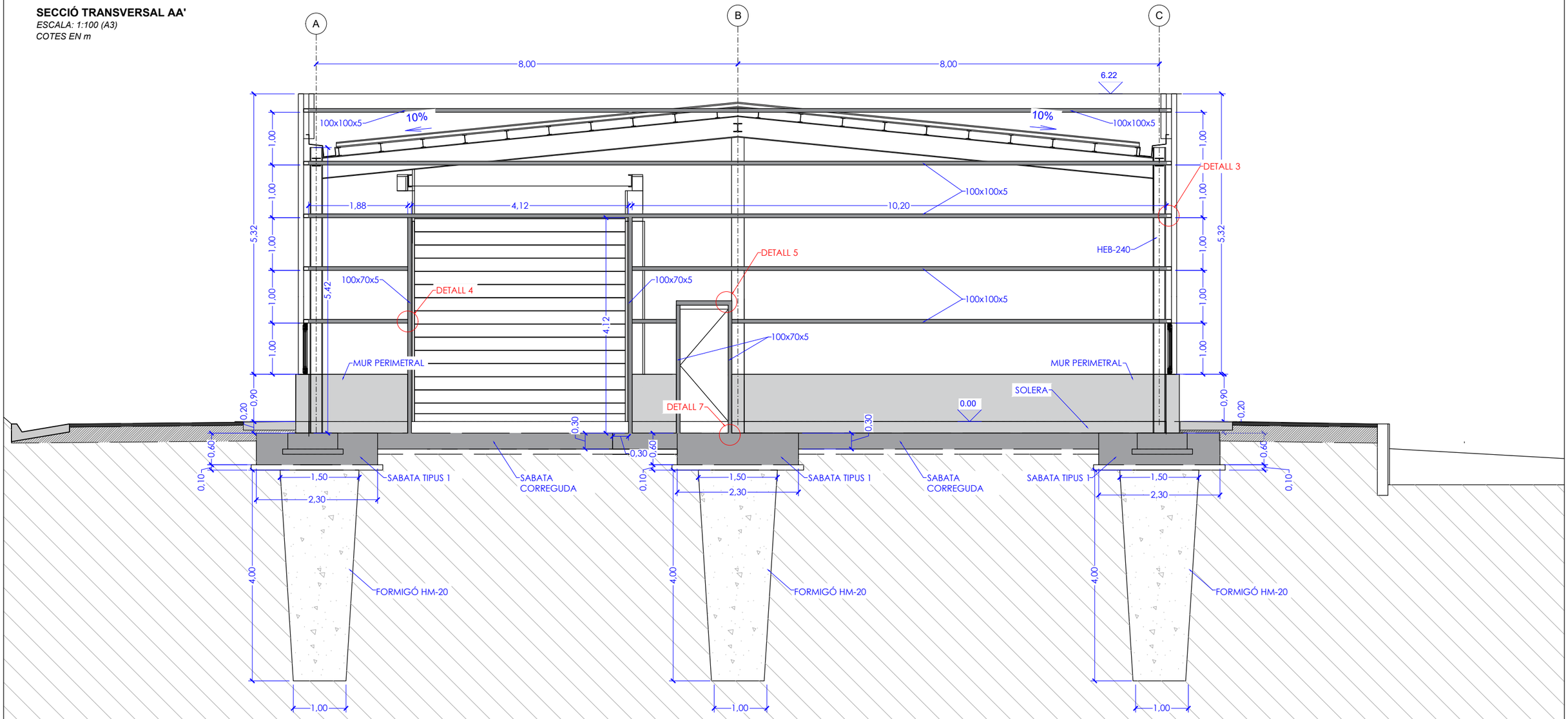
CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

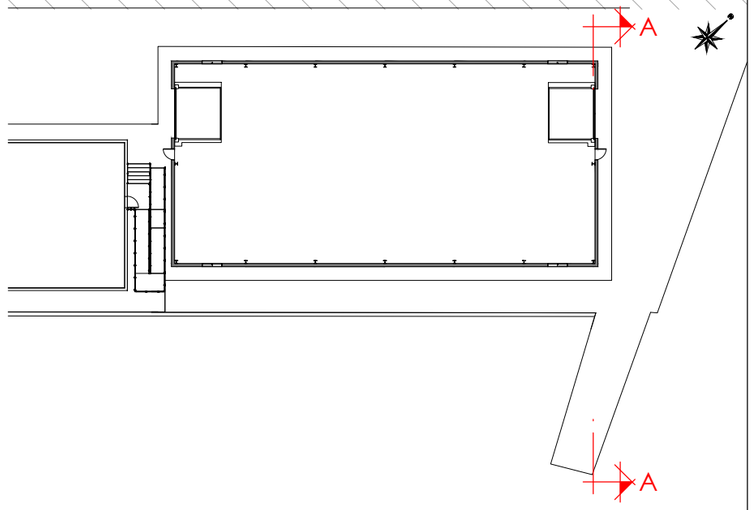
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURES
DETALLS UNIONS COBERTA

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. EST07
NOM FITXER: EST07.DWG
FULLA 1 DE 1

SECCIÓ TRANSVERSAL AA'
ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m





QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ γ_c	γ_s $\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20			
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR			

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)									
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

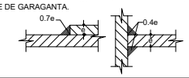
POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:

1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TECNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:75 (0 0.75 1.5 m)
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA
AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO — VÍCTOR GASCÓN BIELSA

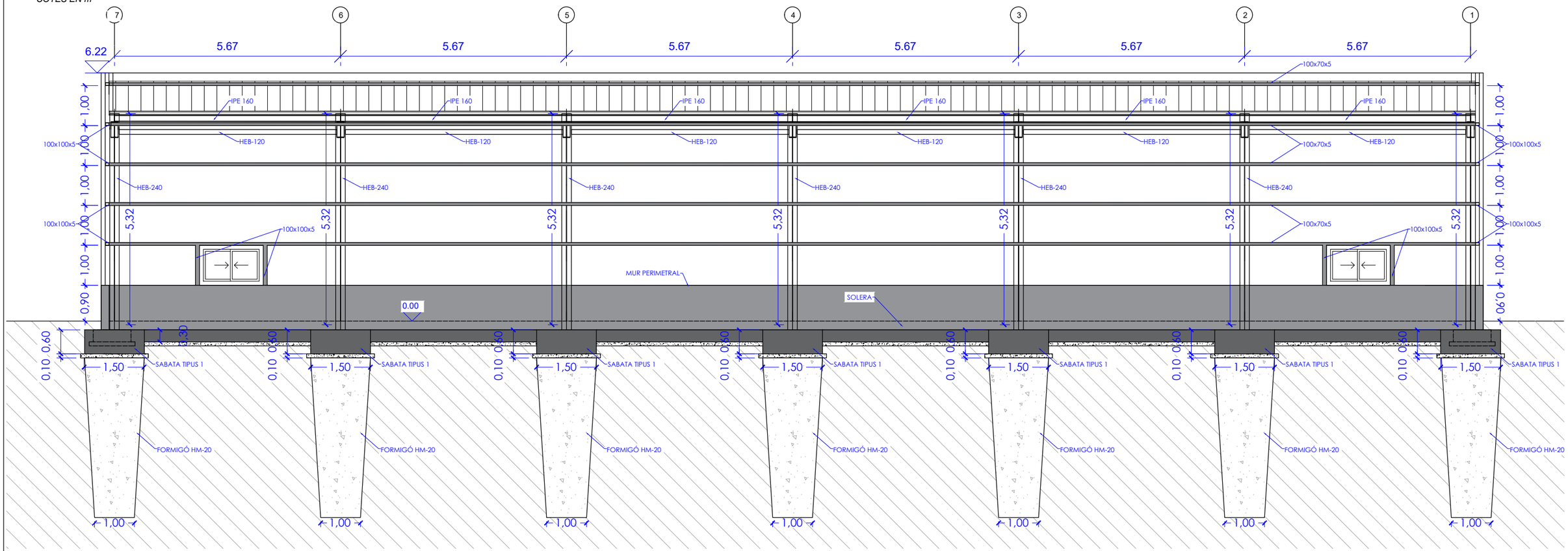
NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA
SECCIÓ TRANSVERSAL AA'

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM.: EST08
NOM FITXER: EST08.DWG
FULLA 1 DE 1

SECCIÓ LONGITUDINAL BB'

ESCALA: 1:100 (A3)

COTES EN m



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE					
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ	
				γ_c	γ_s $\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50	
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20			
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR			

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

POSICIÓ I:

PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° i 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

POSICIÓ II:

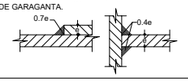
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

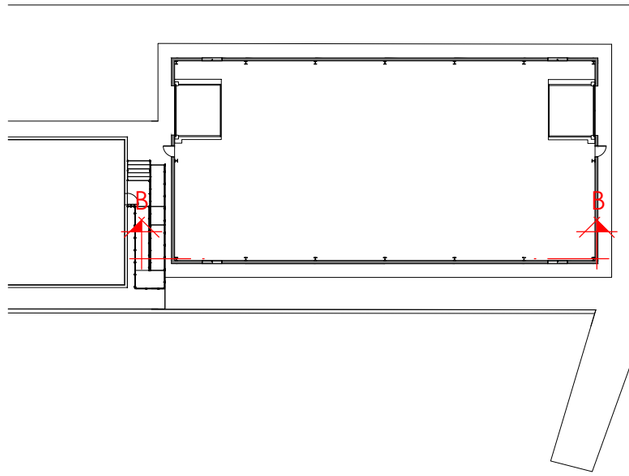
NOTA:

1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.





AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURA SECCIÓ LONGITUDINAL BB'

DATA: JUNY 2024

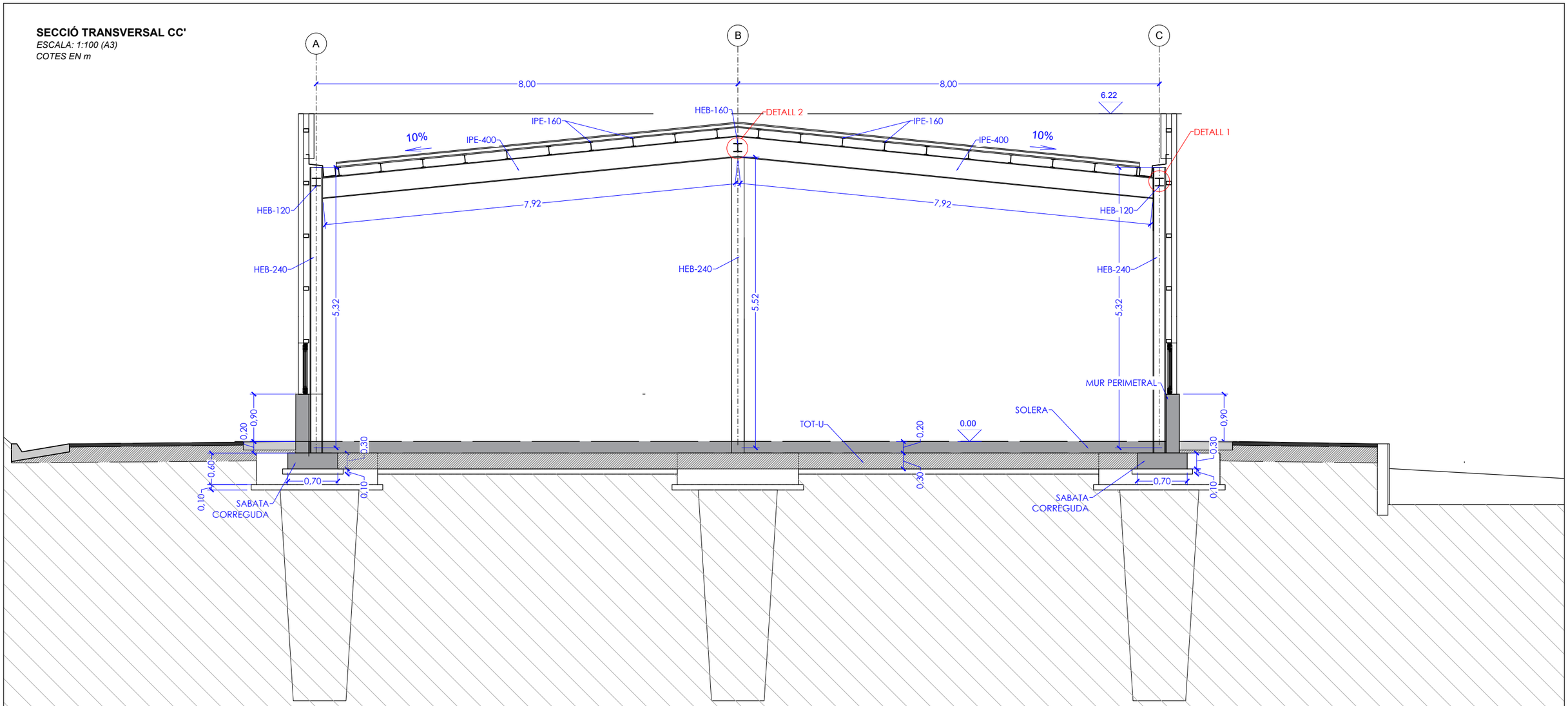
PLÀNOL NÚM.: EST09

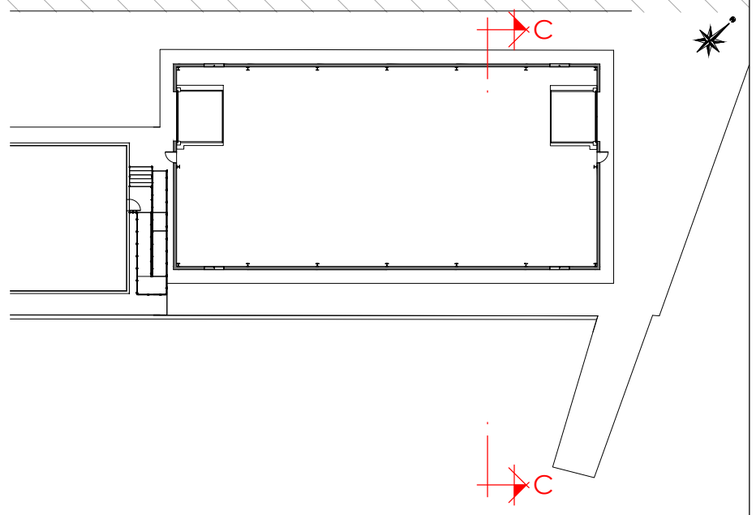
NOM FITXER: EST09.DWG

FULLA 1 DE 1

SECCIÓ TRANSVERSAL CC'

ESCALA: 1:100 (A3)
COTES EN m





QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES SEGONS CE						
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ		
				γ_c	γ_s	$\gamma_{G(p)}$ $\gamma_{Q(sc)}$
FORMIGÓ	CIMENTACIÓ	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	SOLA	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	MURS	HA-30/F/20/XC2	ESTADÍSTIC	1.50		
	FORMIGÓ DE NETEJA	HL-150/B/20				
ACER	ARMADURES	B-500S	NORMAL		1.15	
	ACER ESTRUCTURAL	S-275JR				

RECUBRIMENTS (ART. 43.4.1 y 44.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	RECOBRIMENT NOMINAL
LATERAL EN CIMENTACIÓ I MURS CONTRA TERRENY	XC2	35 mm
INFERIOR EN CIMENTACIÓ	XC2	35 mm
PILARS, BIGUES I FORJATS	XC2	35 mm
ELEMENTS PREFABRICATS	XC1	25 mm

MÀXIMA RELACIÓ AIGUA/CIMENT (a/c) (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	MÀXIMA a/c
SABATES I SOLERES	XC2	0.60
MURS	XC2	0.60

MÍNIM CONTINGUT DE CIMENT (ART. 43.2.1 segons C.E.)		
DESCRIPCIÓ	CLASSE D'EXPOSICIÓ	CONTINGUT MÍNIM
SABATES I SOLERES	XC2	275 kg/m3
MURS	XC2	275 kg/m3
PILARS	XC1	275 kg/m3
NOTA: EL CONTINGUT MÀXIM DE CIMENT SERÀ DE 400 kg/m3		

DISPOSICIÓ DE SEPARADORS (ART. 49.8.2 segons C.E.)		
ELEMENT	DESCRIPCIÓ	DISTÀNCIA MÀXIMA
SABATES, LLOSES O ENCINTAT	EMPARRAT INFERIOR	50xØ < 100 cm
	EMPARRAT SUPERIOR	50xØ < 50 cm
MURS	CADA EMPARRAT	50xØ < 50 cm
	ENTRE EMPARRATS	100 cm
BIGUES (MÍNIM 3 PER LLUM I FORJAT)	EN ESTREPS	100 cm
SUPORTS (MÍNIM 3 PER TRAM)	EN BASTIMENTS	100xØ < 200 cm
NOTA: Ø ÉS EL DIÀMETRE DE L'ARMADURA A LA QUAL S'ACOPLA EL SEPARADOR		

LONGITUDS BÀSIQUES D'ANCORATGE EN cm (ART. 49.5.1 segons C.E.)								
ACER: B500S	FORMIGÓ	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
POSICIÓ I	HA-30	20	26	31	41	52	81	133
POSICIÓ II	HA-30	30	36	43	57	73	114	186

NOTA: SEGONS L' ART.49.5.1.1 DEL C.E. ES DEFINEIX:

POSICIÓ I:
PER A LES ARMADURES QUE DURANT EL FORMIGONAT FORMEN AMB L'HORITZONTAL UN ANGLE COMPRÈS ENTRE 45° I 90° o QUE EN EL CAS DE FORMAR UN ANGLE INFERIOR A 45°, ESTAN SITUADES A LA MEITAT INFERIOR DE LA SECCIÓ o A UNA DISTÀNCIA IGUAL o MAJOR A 30 cm DE LA CARA SUPERIOR D'UNA CAPA DE FORMIGONAT.

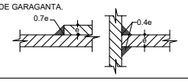
POSICIÓ II:
PER A LES ARMADURES QUE, DURANT EL FORMIGONAT, NO ES TROBIN EN CAP DELS CASOS ANTERIORS.

NOTA:

1.- TOTES LES ARMADURES QUE ARRIBIN A FAÇANA O BUIT, TINDRAN UNA PATILLA DE (H-6) cm.
2.- LES JUNTES DE FORMIGONAT ES DISPOSARAN ENTRE EL QUART O EL CINQUÈ DE LA LLUM (L/4 o L/5), A 45 GRAUS.
3.- TOTES LES DADES RELATIVES A LA GEOMETRIA D'AQUEST PROJECTE (COTES, BUITS, PENDENTS, ETC.) ES VERIFICARAN EN OBRA.
4.- LES DADES QUE FIGUREN EN ELS PLANS, ES REALITZARAN D'ACORD A LES INSTRUCCIONS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA DE L'OBRA.

NOTA 1: ELS ELEMENTS METÀL·LICS ESTRUCTURALS ES REALITZARAN AMB ACER S-275-JR.

NOTA 2: LES SOLDADURES TINDRAN UN GRUIX IGUAL AL70% DEL GRUIX MÍNIM DE LES SECCIONS A SOLDAR QUAN ES SOLDI PER UNA CARA, I UN GRUIX DEL 40% QUAN ES SOLDI PER LES DOS CARES EXCEPTE INDICACIÓ EXPRESSA DE L'AMPLE DE GARAGANTA.



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

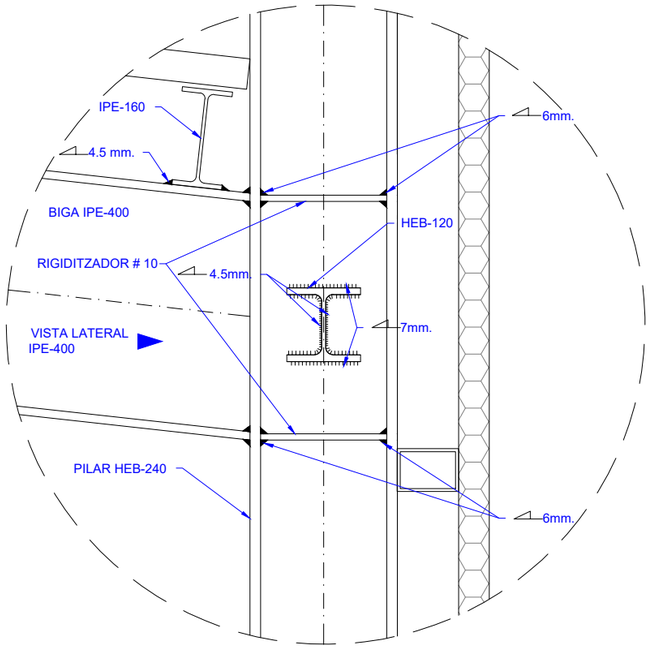
ESCALES:
1:75
ORIGINALS A3
0 0.75 1.5 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

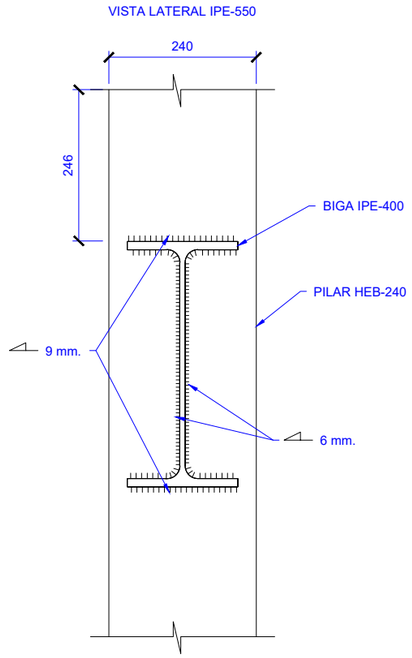
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
ESTRUCTURA
SECCIÓ TRANSVERSAL CC'

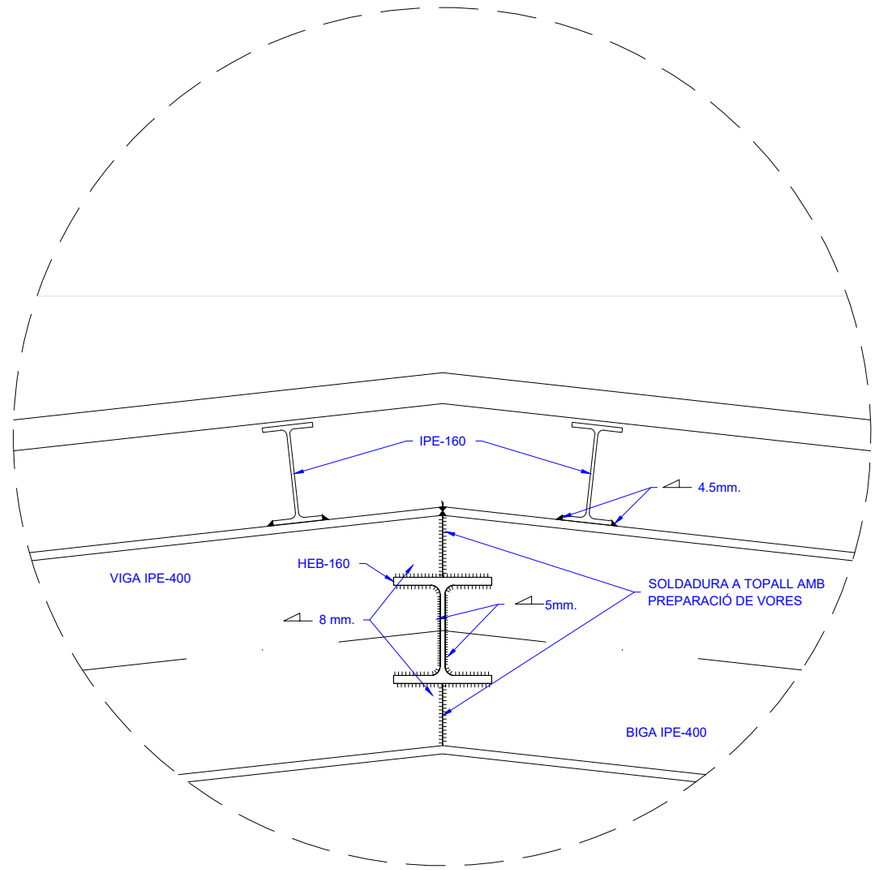
DATA: JUNY 2024
NOM FITXER: EST09.DWG
PLÀNOL NÚM. EST09
FULLA 1 DE 1



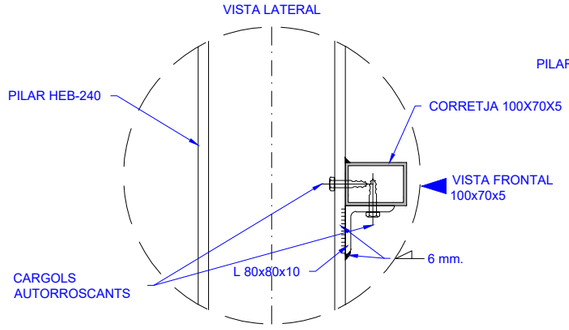
DETALL 1
UNIÓ PILAR HEB-240-BIGA IPE-400-BIGA HEB-120
ESCALA 1:10



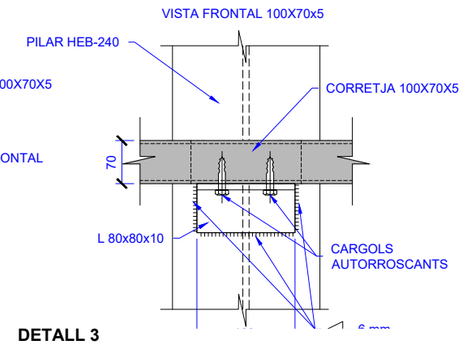
DETALL 1
VISTA LATERAL
ESCALA 1:10



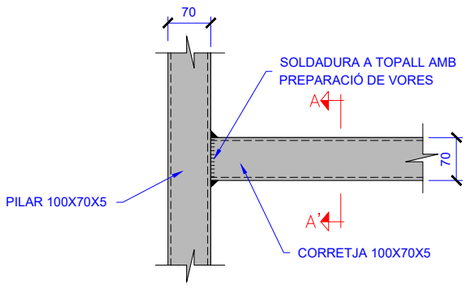
DETALL 2
CORONACIÓ COBERTA
ESCALA 1:10



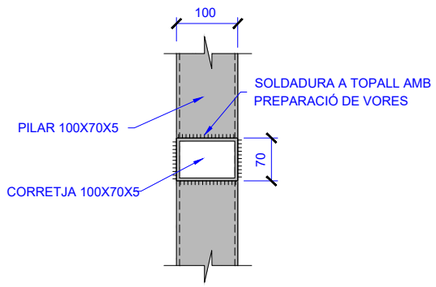
DETALL 3
UNIÓ PILAR HEB-240 AMB CORRETJA 100x70x5
ESCALA 1:10



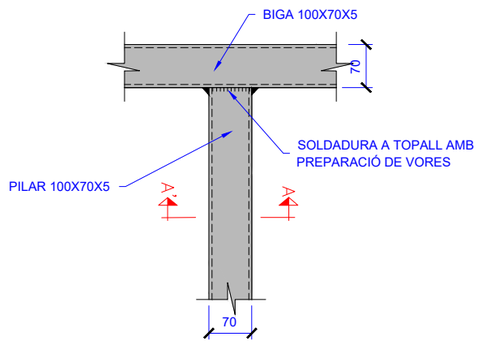
DETALL 3
VISTA FRONTAL
ESCALA 1:10



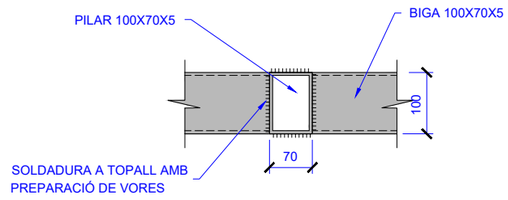
DETALL 4
UNIÓ PILAR 100x70x5 AMB CORRETJA 100x70x5
ESCALA 1:10



DETALL 4
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10



DETALL 5
UNIÓ PILAR 100x70x5 AMB BIGA 100x70x5
ESCALA 1:10



DETALL 5
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:10 (0 10 20 cm) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

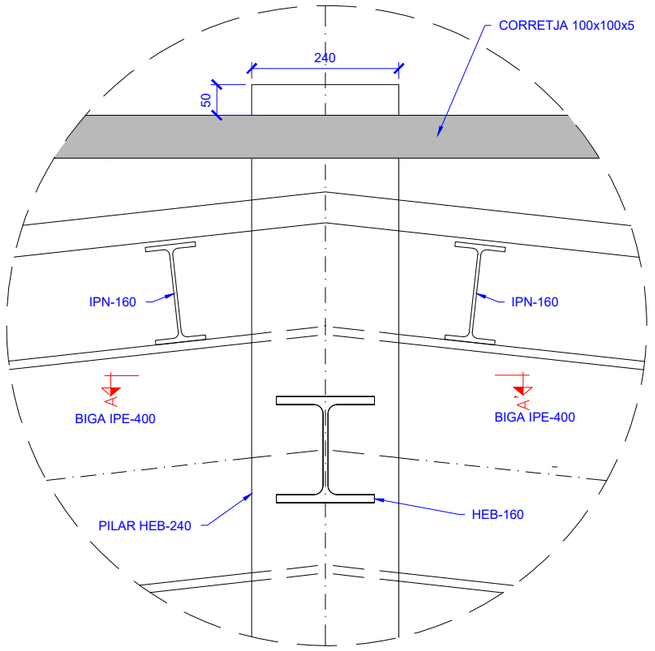
NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES DETALLS SECCIONS

DATA: JUNY 2024

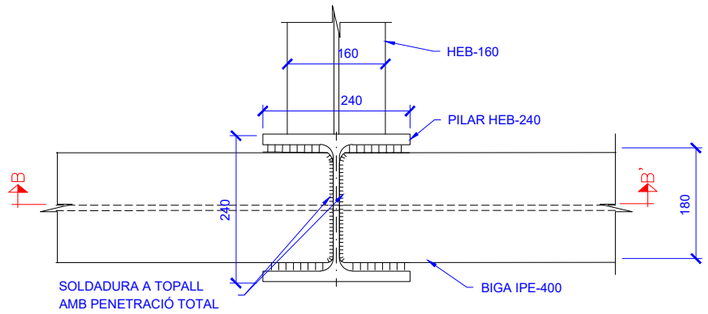
PLÀNOL NÚM. EST11

NOM FITXER: EST11.DWG

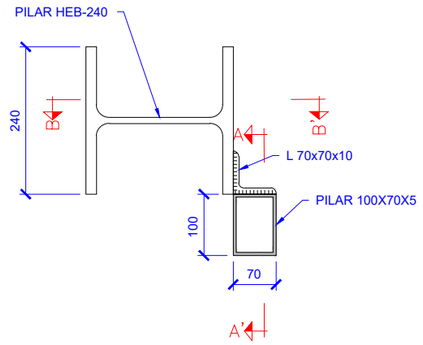
FULLA 1 DE 2



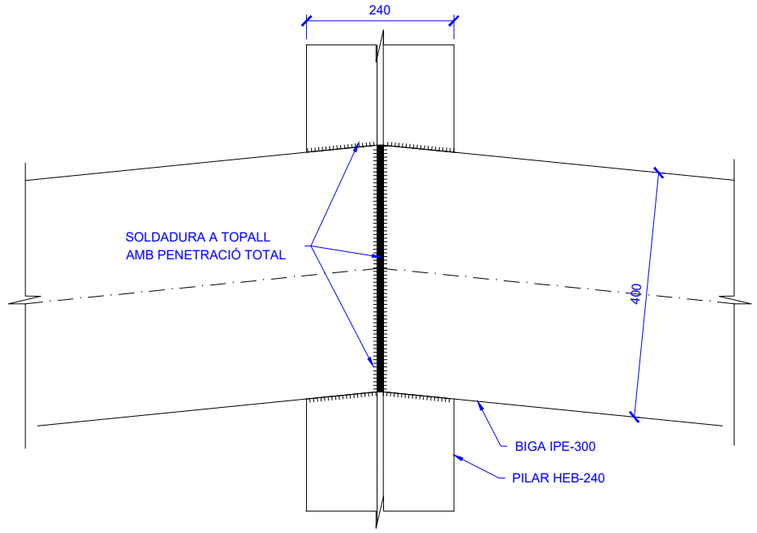
DETALL 6
CORONACIÓ DE COBERTA
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)



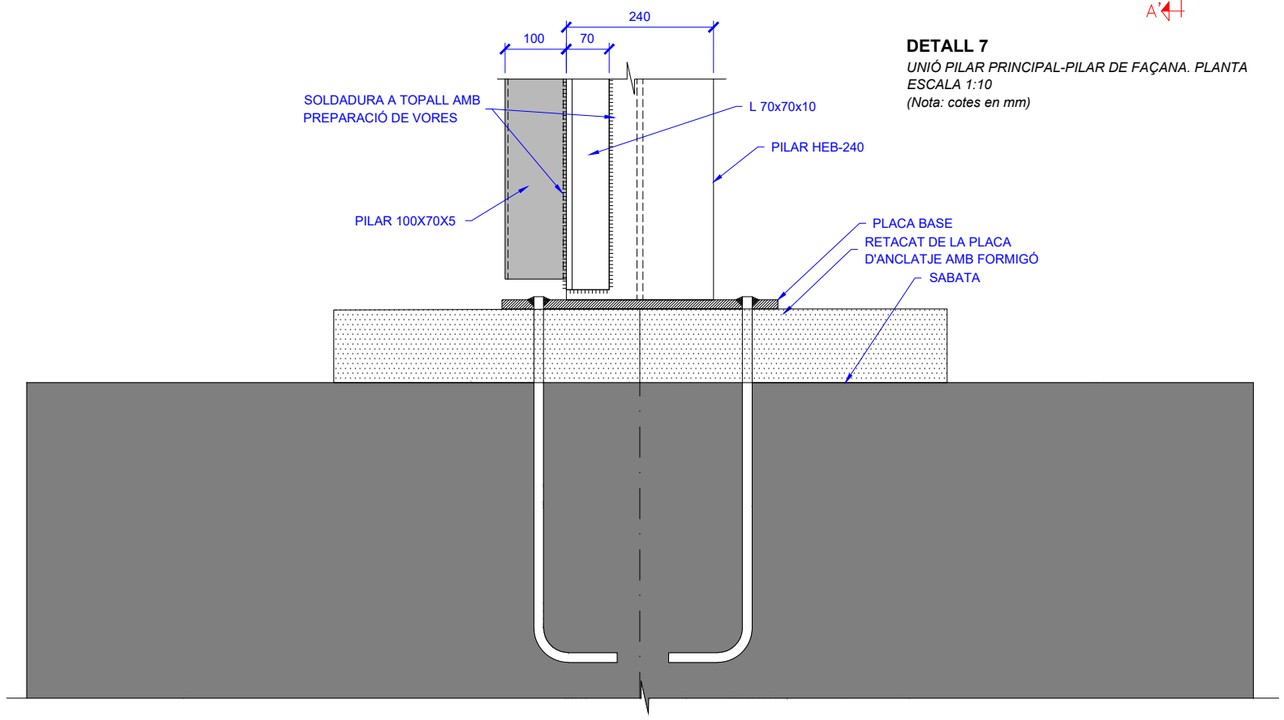
DETALL 6
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)



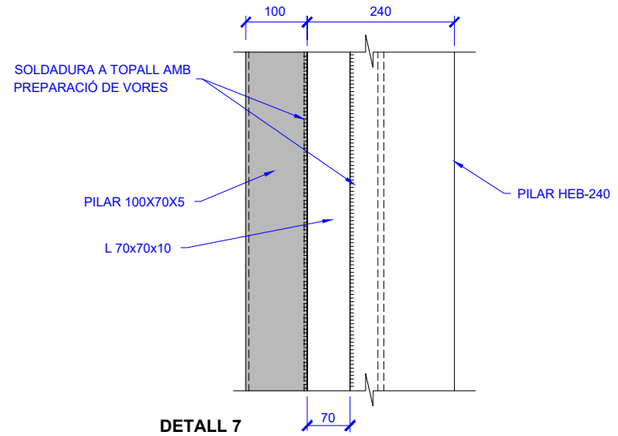
DETALL 7
UNIÓ PILAR PRINCIPAL-PILAR DE FAÇANA. PLANTA
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)



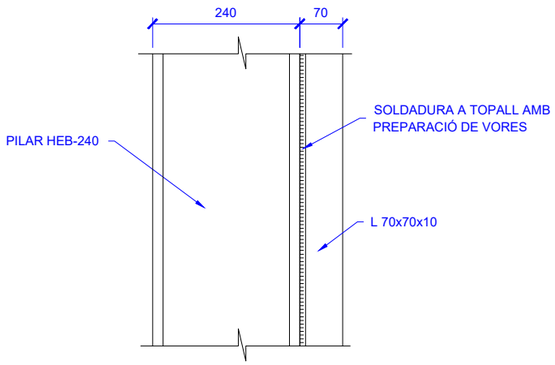
DETALL 6
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:20
(Nota: cotes en mm)



DETALL 7
SECCIÓ A-A'. UNIÓ AMB FONAMENTACIÓ
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)

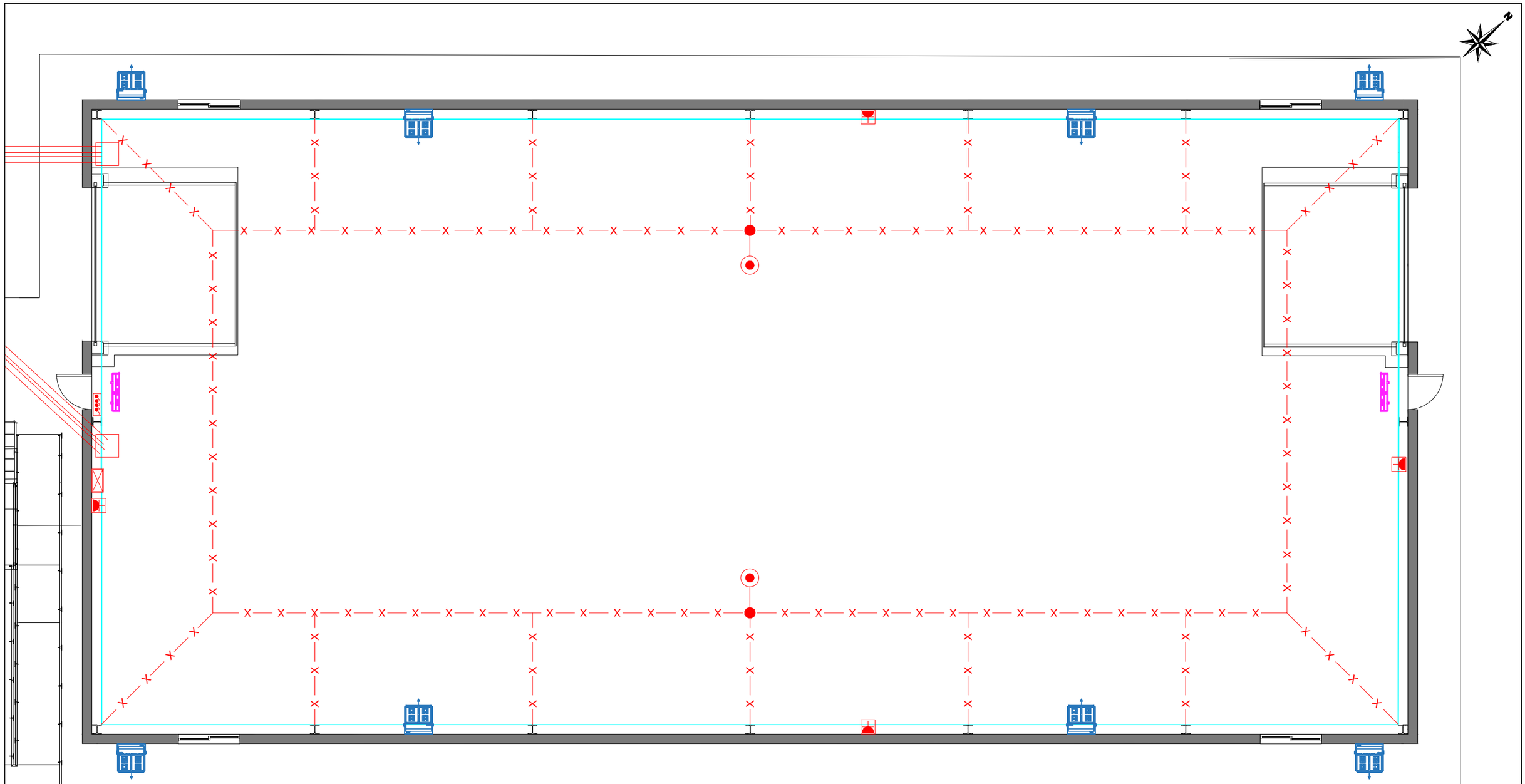


DETALL 7
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)



DETALL 7
SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:10
(Nota: cotes en mm)

AJUNTAMENT DE FLIX	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX	ESCALES: 1:100 (0 1 2 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	CONSULTOR CIG ENGINYERIA; AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA	NOM DEL PLÀNOL: ESTRUCTURES DETALLS SECCIONS	DATA: JUNY 2024	PLÀNOL NÚM. EST11
					NOM FITXER: EST11.DWG	FULLA 2 DE 2



LLEGENDA

- SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA (TIPUS CALDWELD)
- PICA DE POSTA A TERRA EN ARQUETA REGISTRABLE
- CABLE DE COURE NU 50 mm² DE SECCIÓ
- CABLE ENLLUMENAT 6 mm
- TOMA DE CORRENT DE SUPERFÍCIE 2P+T 230V, SIMON 44, O EQUIVALENT
- LLUMINÀRIA D'EMERGÈNCIA LED 100 Lm AUTOTEST
- CUADRE GENERAL BAIXA TENSIÓ
- PANELL D'INTERRUPTORS PER A ENCESA
- PROJECTOR INDUSTRIAL, POTÈNCIA 50W a 75W, H=4-6 m

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

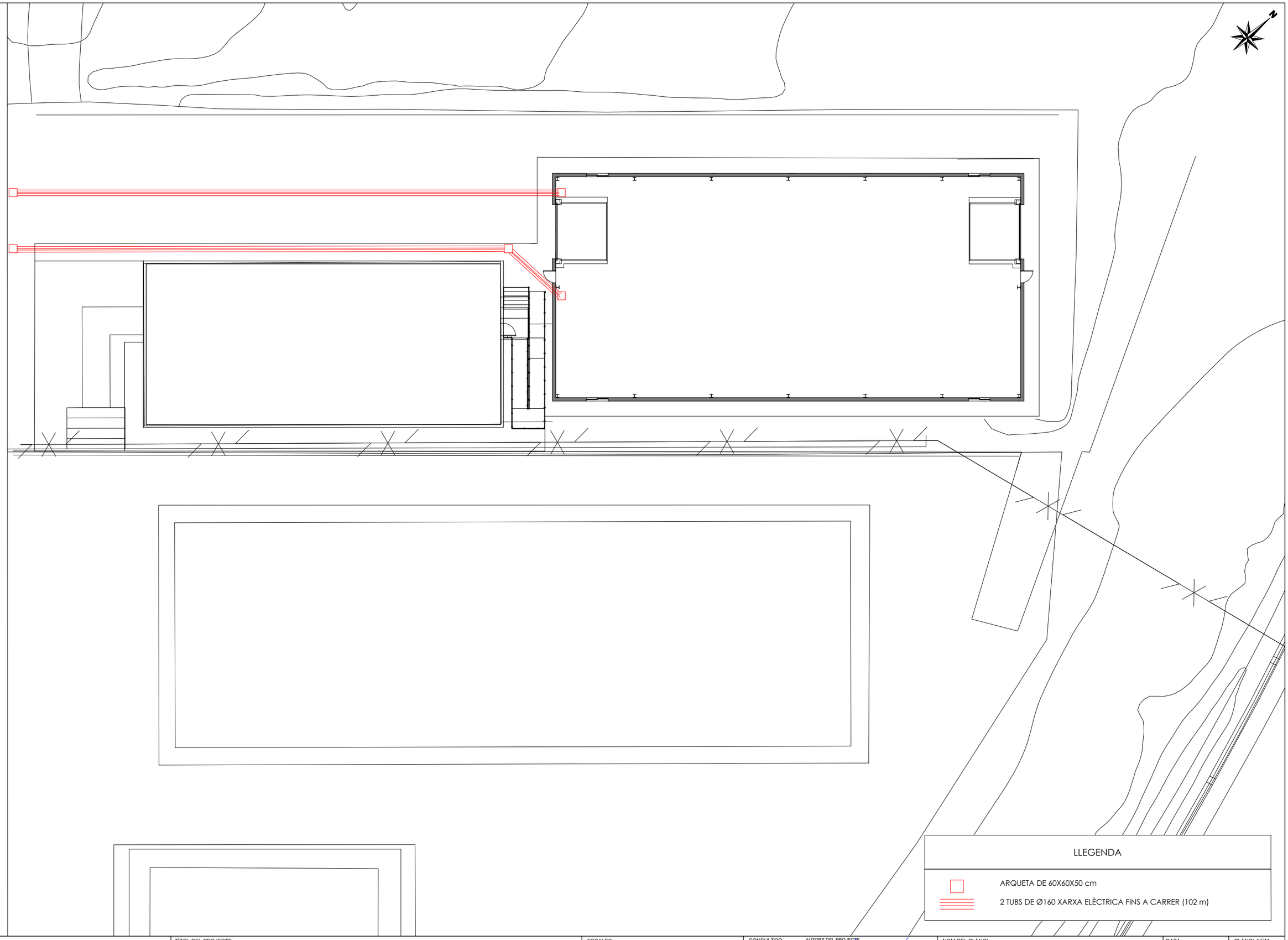
ESCALES:
1:100
ORIGINALS A3
0 1 2 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
BAIXA TENSIÓ I ENLLUMENAT
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2024
NOM FITXER: I01.DWG
PLÀNOL NÚM. I01
FULLA 1 DE 2



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

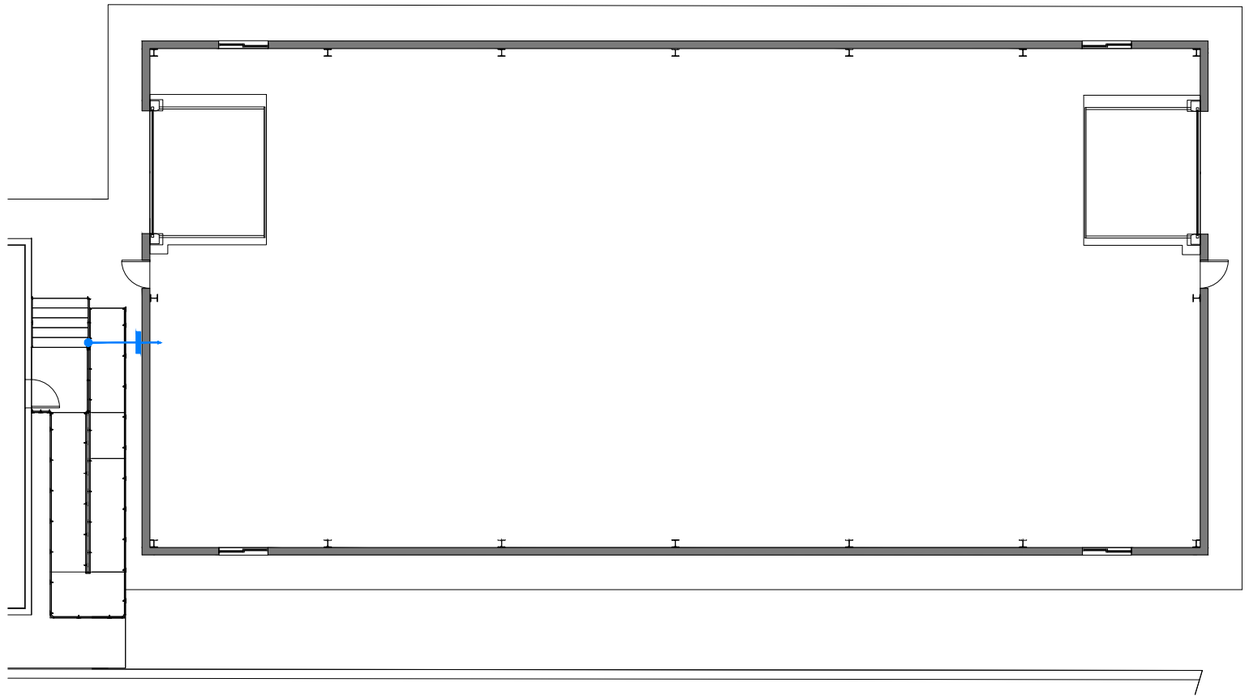
ESCALES:
1:200
0 2 4 m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

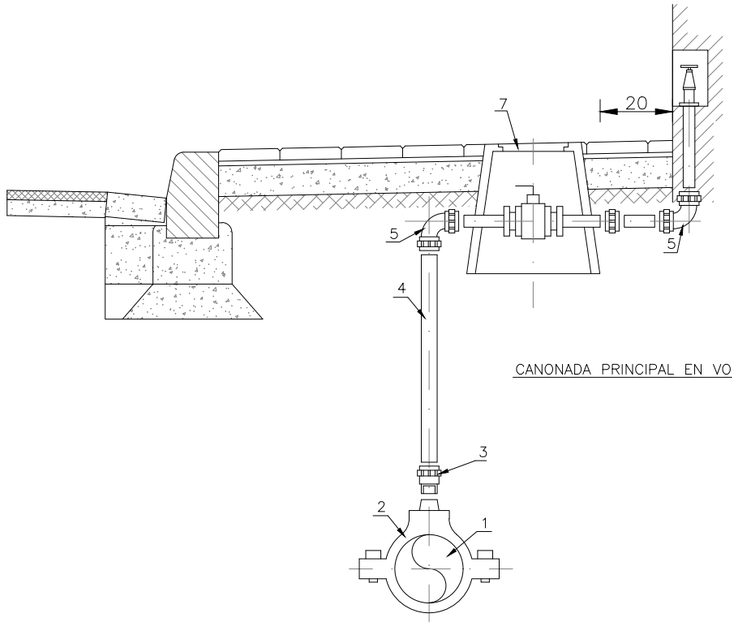
AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
BAIXA TENSIÓ CANALITZACIÓ A CARRER
PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. I01
NOM FITXER: I01.DWG
FULLA 2 DE 2

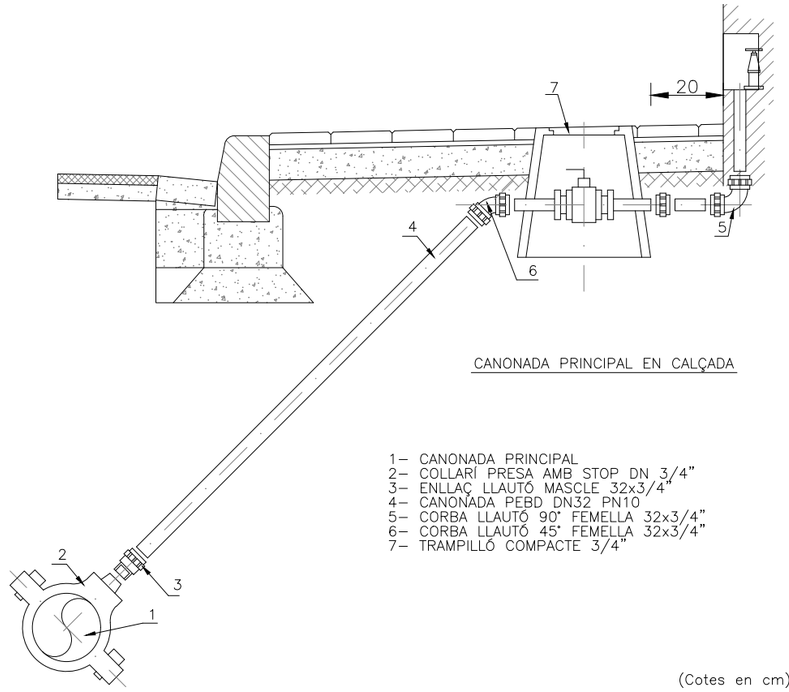


PLANTA
ESCALA: 1:200 (A3)
COTES EN m



CANONADA PRINCIPAL EN VORERA

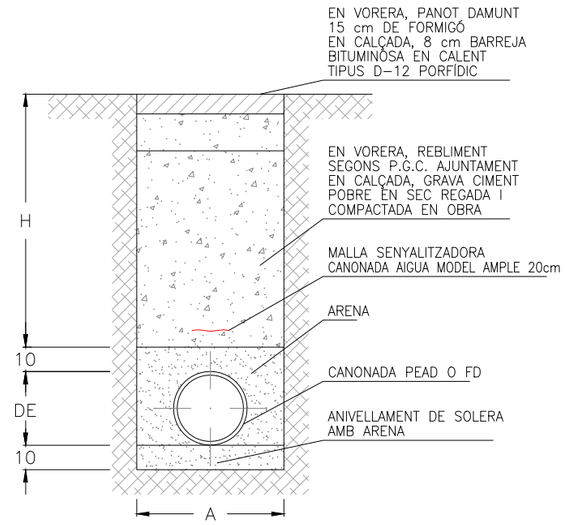
DETALL CONNEXIÓ SERVBEI D'AIGUA 3/4"
ESCALA: 1:200 (A3)
COTES EN m



CANONADA PRINCIPAL EN CALÇADA

1– CANONADA PRINCIPAL
2– COLLARÍ PRESA AMB STOP DN 3/4"
3– ENLLAÇ LLAUTÓ MASCLE 32x3/4"
4– CANONADA PEBD DN32 PN10
5– CORBA LLAUTÓ 90° FEMELLA 32x3/4"
6– CORBA LLAUTÓ 45° FEMELLA 32x3/4"
7– TRAMPILLÓ COMPACTE 3/4"

(Cotes en cm)



CANONADES PEAD PN 10 Atm.		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
110 ⩾ DN	40	60
355 ⩾ DN > 110	60	
560 ⩾ DN > 355	80	
DN ⩾ 560	110	110

CANONADES FD CLASSE K=9		
DN (mm)	Amín. (mm)	Hmín. (mm)
250 ⩾ DN	70	60
600 ⩾ DN > 250	100	70
1000 ⩾ DN > 600	150	80

(Cotes en cm)

DETALL CANONADA D'ABASTAMENT AMB REPOSICIÓ DE PAVIMENT
ESCALA: 1:200 (A3)
COTES EN m

LLEGENDA

- PUNT DE CONSUM
- ESCOMESA I PREINSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS
- CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES: 1:200 (0 2 4 m) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

CONSULTOR: CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE: RAMON GIRONES BARBERO, VÍCTOR GASCÓN BIELSA

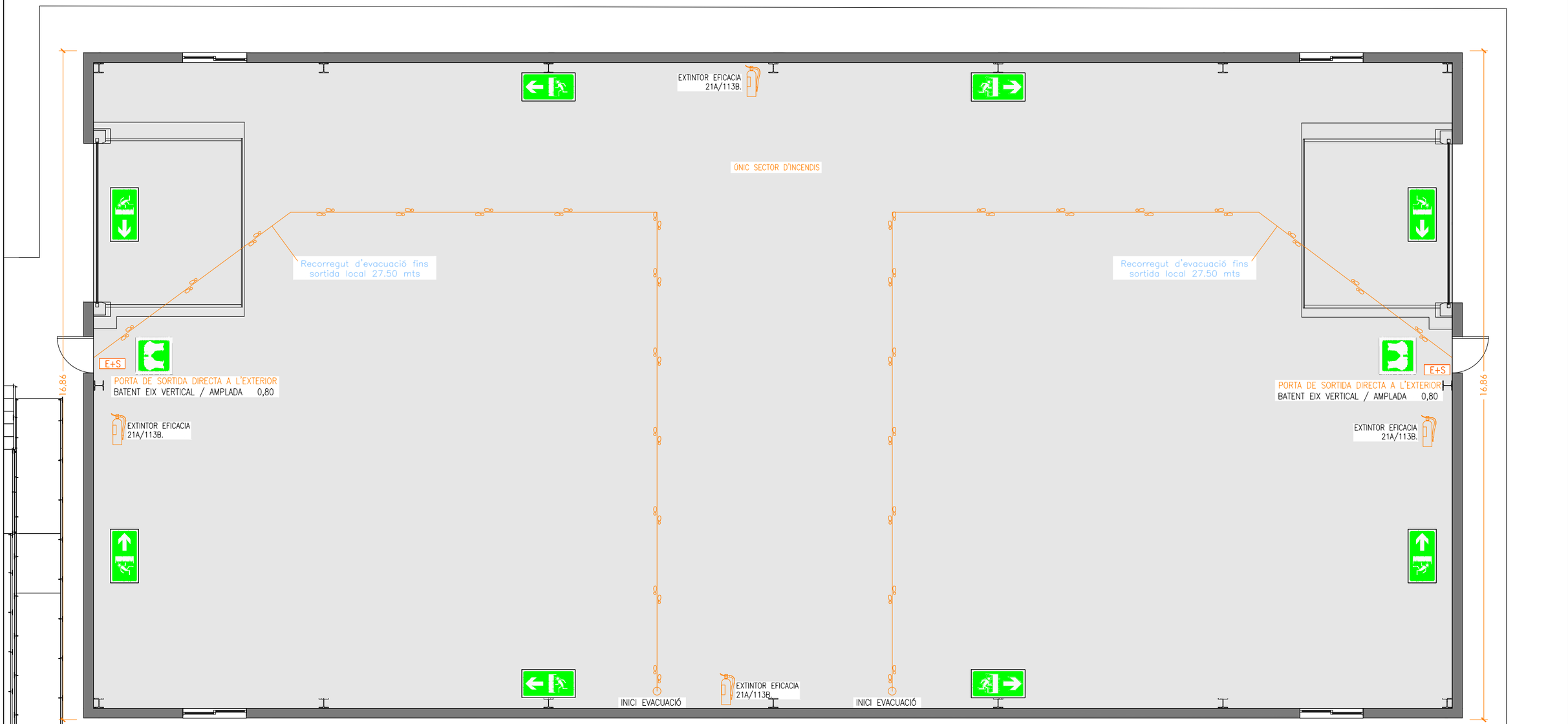
NOM DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIÓ DE FONTANERÍA PLANTA BAIXA

DATA: JUNY 2024

PLÀNOL NÚM.: I02

NOM FITXER: I02.DWG

FULLA 1 DE 1



MAGATZEM CENTRE DE EMPRESES	4 PERSONES
UN ÚNIC SECTOR D'INCENDIS	
RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA	EI90

ESPAI APROXIMACIÓ	CARRER DELS TALLERS
AMPLADA ≥ 3,50M.	14,50 M.
PENDENT ≤ 15%	0-5%
CAPACITAT PORTANT ≥ 20KN/M2	≥ 20KN/M2

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:100
ORIGINALS A3
0 1 2 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

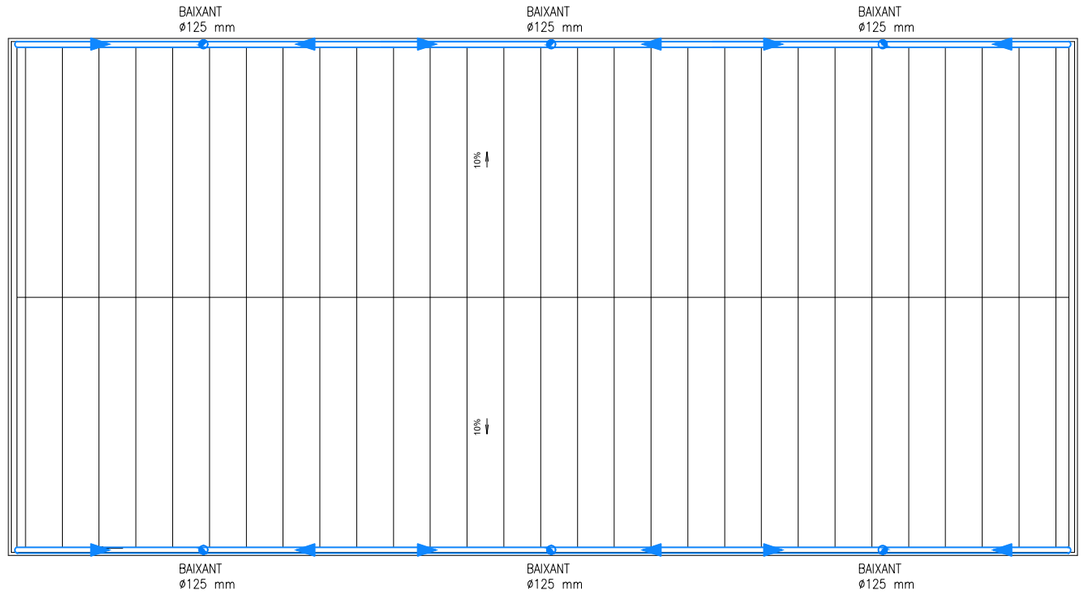
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIONS
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

DATA:
JUNY 2024

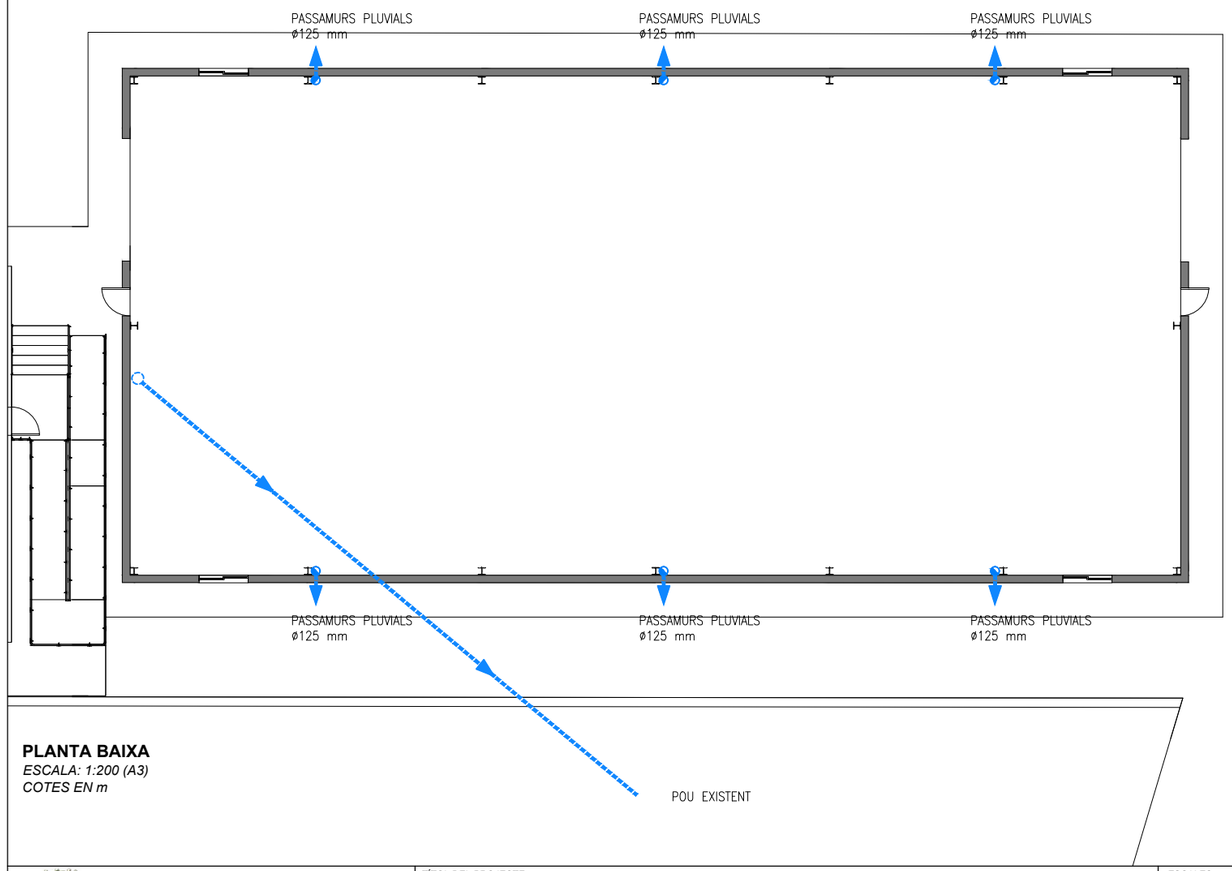
PLÀNOL NÚM.
I03

NOM FITXER:
I03.DWG

FULLA 3 DE 4



PLANTA COBERTA
ESCALA: 1:200 (A3)
COTES EN m



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1:200 (A3)
COTES EN m

LLEGENDA

- BAIXANT DE PVC Ø125 mm | 6 UD.
- CANAL D'ACER GALVANITZAT CUADRAT
- TUB DE SANEJAMENT DE PVC 200Ø

AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU NOVA NAU CENTRE EMPRESES DE FLIX

ESCALES:
1:200
ORIGINALS A3
0 2 4 m
GRÀFIQUES

CONSULTOR
CIG ENGINYERIA

AUTORS DEL PROJECTE
RAMON GIRONES BARBERO
VÍCTOR GASCÓN BIELSA

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL.LACIONS
EVACUACIÓ PLUVIALS I RESIDUALS

DATA: JUNY 2024
PLÀNOL NÚM. I04
NOM FITXER: I04.DWG
FULLA 4 DE 4

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES 3

1.1. Disposicions generals **3**
Article 1. Objecte del Plec de Condicions 3
Article 2. Documents que defineixen les obres 3
Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents 3
Article 4. Documentació complementària 3

1.2. Disposicions facultatives **4**
Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques 4
Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen 4
Epígraf II. Drets i deures del Contractista 4
Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades 4
Article 7. Verificació dels documents del Projecte 4
Article 8. Pla de Seguretat i Salut 4
Article 9. Projecte de control de qualitat 4
Article 10. Oficina en l'obra 4
Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra 4
Article 12. Presència del Contractista en l'obra 4
Article 13. Treballs no estipulats expressament 5
Article 14. Obres accessòries 5
Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte 5
Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte 5
Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra 5
Article 18. Personal de l'obra 5
Article 19. Faltes del personal de l'obra 5
Article 20. Subcontractes 5
Article 21. Subministrament dels materials 6
Article 22. Responsabilitats del Contractista 6
Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes 6
Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació 6
Article 24. Danys materials 6
Article 25. Responsabilitat civil 6
Epígraf IV. Règim i organització de les obres 7
Article 26. Direcció 7
Article 27. Modificacions 7
Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències 7
Article 29. Llibre d'Incidències 7
Article 30. Llibre de Subcontractació 7
Article 31. Accessos i entorn de l'obra 7
Article 32. Replantejament 7
Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs 8
Article 34. Ordre d'execució dels treballs 8
Article 35. Facilitats per a altres contractistes 8
Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major 8
Article 37. Pròrroga per causa de força major 8
Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra 8
Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs 8
Article 40. Profunditat dels fonaments 8
Article 41. Mitjans auxiliars 8
Article 42. Conservació de les obres 8
Article 43. Documentació d'obres ocultes 9
Article 44. Obres defectuoses 9
Article 45. Obres i vicis ocults 9
Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos 9
Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs 9
Article 48. Neteja de les obres 9
Article 49. Obres sense prescripcions 9
Epígraf V. Recepcions i liquidacions 9
Article 50. Proves abans de la recepció 9
Article 51. Recepció de les obres 9
Article 52. Documentació final 9
Article 53. Termini de garantia 10
Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia 10
Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida 10
Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials 10
Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra 10
Article 58. Liquidació final 10
Article 59. Liquidació en cas de rescissió 10
Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra 10
Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra 10

1.3. Disposicions econòmiques **10**
Epígraf I. Base fonamental 10
Article 61. Base fonamental 10
Epígraf II. Garanties de compliment i fiança 11
Article 62. Garanties 11
Epígraf III. Preus i revisions 11
Article 67. Despeses 11
Article 68. Obres de millora o ampliació 11
Article 69. Preus unitaris 11
Article 70. Preus contradictoris 11
Article 71. Revisió de preus 11
Article 72. Reclamacions d'augment de preus 11
Article 73. Aplec de materials 11
Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs 12
Article 74. Amidament de l'obra 12
Article 75. Amidaments parcials i totals 12
Article 76. Elements compresos en el pressupost 12
Article 77. Valoració de les obres 12
Article 78. Valoració d'obres incompletes 12
Article 79. Altres obres 12
Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec 12
Article 81. Errors en el pressupost 12
Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista 12
Article 83. Pagament de les obres 12
Article 84. Suspensió dels treballs 12
Article 85. Millores d'obres lliurement executades 12
Epígraf V. Indemnitzacions 13
Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres 13
Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments 13
Article 88. Indemnització per danys de causa major 13
Article 89. Renúncia 13
Epígraf VI. Varis 13
Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra 13
Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables 13
Article 92. Assegurança de les obres 13
Article 93. Conservació de l'obra 14
Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat 14
Article 95. Pagament d'arbitris 14

1.4. Disposicions legals **14**
Article 96. Generalitats 14
Article 97. Condicions que ha de reunir el Contractista 14
Article 98. Sistema de contractació 14
Article 99. Sistema de contractació 14
Article 100. Formalització del contracte 15
Article 101. Responsabilitat del Contractista 15
Article 102. Accidents de treball i danys a tercers 15
Article 103. Causes de rescissió del contracte 15
Article 104. Liquidació en cas de rescissió de contracte 15
Article 105. Impostos de tramitació del contracte 15
Article 106. Jurisdicció 16

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS **17**

2.1. Prescripcions sobre els materials **17**
Epígraf I. Condicions generals 17
Article 1. Condicions generals 17
Article 2. Proves i assajos de materials 17
Article 3. Materials no consignats en el Projecte 17
Epígraf II. Condicions que han de complir els materials 17
Article 4. Àrids per a formigons i morters 17
Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters 17
Article 6. Additius per a formigons i morters 17
Article 7. Ciment per a formigons i morters 18
Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures 18
Article 9. Acer laminat 18
Article 10. Productes per a la curació de formigons 18
Article 11. Desencofrant 18
Article 12. Encofrats en murs 18
Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs 18
Article 14. Cal hidràulica 18
Article 15. Guix negre 18
Article 17. Plaques per a cobertes 19
Article 18. Impermeabilitzants 19
Article 19. Fàbrica de maó i bloc 19
Article 20. Biguetes prefabricades 19
Article 21. Plafons aïllants autoportants 19
Article 22. Rajoles i lloses de terratzo 19
Article 23. Entornpeus de terratzo 19
Article 24. Rajoles vidriades 19
Article 25. Guixos 20
Article 26. Portes 20
Article 27. Bastiments 20
Article 28. Finestres i portes metàl·liques 20
Article 29. Pintura al tremp 20
Article 30. Pintura anticorrosiva 20
Article 32. Canonades 20
Article 33. Baixants 20
Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas 20
Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris 21
Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica 21
Article 37. Altres materials 21

2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats **21**
Article 38. Explanació i préstecs 21
Article 39. Excavació en rases i pous 21
Article 40. Rebliment i piconament de rases de pous 22
Article 41. Formigons 23
Article 42. Control del formigó 24
Article 43. Morters 24
Article 44. Encofrats 25
Article 45. Armadures 27
Article 46. Elements prefabricats 27
Article 47. Estructures d'acer 27
Article 48. Estructures de fusta 28
Article 49. Ram de picapedrer 29
Article 50. Ram de paleta 30
Article 51. Bastides 32
Article 52. Tancaments de les façanes amb plafons autoportants de formigó 32
Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants 33
Article 54. Cobertes. Formació de pendents i vessants 33
Article 55. Cobertes planes 34
Article 56. Aïllaments 35
Article 57. Paviments de formigó 37
Article 58. Fusteria 37
Article 59. Fusteria metàl·lica 38
Article 60. Vidres 38
Article 61. Pintura 38
Article 62. Ram de llauner 39
Article 63. Instal·lació elèctrica 40
Article 64. Instal·lació de calefacció 42
Article 65. Instal·lació de climatització 42
Article 66. Instal·lació d'energia solar tèrmica 43
Article 67. Instal·lació frigorífica 43
Article 68. Instal·lacions de protecció contra incendis 44
Article 69. Instal·lacions de telefonia 45
Article 70. Instal·lació de parallamps 45

1. Plec de clàusules administratives

1.1. Disposicions generals

Article 1. Objecte del Plec de Condicions

El present Plec de Condicions, com a part del Projecte d'execució de nova nau al centre d'empreses de Flix, ubicada en el terme municipal de Flix, comarca de la Ribera d'Ebre, té per a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i la qualitat exigibles, precisant les intervencions que corresponen, segons el contracte, als diferents agents de l'edificació, així com les relacions entre tots ells i les seves corresponents obligacions per al compliment del contracte d'obra.

Article 2. Documents que defineixen les obres

Les obres són definides pel Plec de Condicions i pels documents constitutius del projecte: Memòria, Plànols, Amidaments i Pressupost.

Són documents contractuals els documents de Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, que s'inclouen en el present Projecte. Les dades incloses en la Memòria tenen caràcter merament informatiu.

Qualsevol canvi en el plantejament de les obres que impliqui un canvi substancial respecte d'allò projectat haurà de posar-se en coneixement de la Direcció d'Obra per tal que l'aprovi, si s'escau, i redacti el projecte reformat corresponent.

Article 3. Compatibilitats i relació entre els diversos documents

En cas de produir-se una contradicció o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu el Plec de Condicions.

El que estigui esmentat en els Plànols i ignorat en el Plec de Condicions i viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri de la Direcció d'Obra, la unitat d'obra estigui suficientment definida i tingui preu en el contracte.

En cas d'existir contradiccions o omissions en els documents del projecte, el Contractista haurà de notificar-ho al Director d'Obra, i aquest decidirà. En cap cas, el Contractista podrà resoldre directament, sense l'autorització expressa del Director d'Obra. En qualsevol cas, les contradiccions, errors o omissions que siguin advertits en aquests documents pel Director d'Obra o pel Contractista hauran de quedar perfectament reflectits en l'Acta de comprovació del replantejament.

Article 4. Documentació complementària

Aquest Plec de Condicions es complementa amb les condicions econòmiques per a poder fixar un concurs o un Contracte d'Escriptura.

Totes les unitats d'obra s'executaran d'acord amb les prescripcions indicades en la normativa de compliment obligatori per a aquest tipus d'instal·lacions, tant en l'àmbit nacional, autonòmic com municipal, i també aquelles que s'estableixin com obligatòries per a aquest projecte:

- Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE)
- Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Instrucció de formigó estructural (EHE)
- Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats (EFHE)
- Control de qualitat de l'edificació.
- Norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02)
- Mesures mínimes d'accessibilitat en els edificis
- Regulació de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
- Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials
- Mesures de prevenció dels incendis forestals
- Reglament d'instal·lacions petrolíferes (MI-IP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i instruccions tècniques complementàries
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells a pressió (MIE-AP) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'aparells elevadors i manutenció (MIE-AEM) i instruccions tècniques complementàries
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (MI IF) i instruccions tècniques complementàries
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que impliquin riscos, en particular dorsolumbars, als treballadors
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Protecció als treballadors dels riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball
- Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques

- Llei de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Reglament dels serveis públics de sanejament
- Llei de protecció de l'ambient atmosfèric
- Llei de Residus
- Llei de protecció contra la contaminació acústica

En cas de divergir entre elles, s'aplicaran les normatives més estrictes.

1.2. Disposicions facultatives

Epígraf I. Delimitació general de funcions tècniques

Article 5. Delimitació de funcions dels agents que intervenen

Els diferents agents que intervenen en el procés d'edificació (Promotor, Projectista, Constructor, Director d'Obra, Director de l'Execució de l'Obra, Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, Entitats i Laboratoris de Control de Qualitat de l'Edificació) compliran amb les obligacions i les funcions que els assigna la Llei d'Ordenació de l'Edificació.

Epígraf II. Drets i deures del Contractista

Article 6. Inscripció en el Registre d'Empreses Acreditades

Les empreses que pretenguin ser contractades o subcontractades en les obres objecte d'aquest Plec de Condicions hauran d'estar inscrites en el Registre d'Empreses Acreditades, i tenir la seva inscripció degudament renovada.

Article 7. Verificació dels documents del Projecte

Abans del començament de les obres, el Contractista indicarà per escrit que la documentació aportada li permet comprendre la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments corresponents.

Article 8. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, una vegada analitzat el Projecte d'execució que contingui, si s'escau, l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut a l'obra, perquè l'aprovi el tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'Execució de l'Obra.

Article 9. Projecte de control de qualitat

El Contractista tindrà a la seva disposició el projecte de control de qualitat, si fos necessari per a l'obra, en el que s'especificaran les característiques i els requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells o marques de qualitat, assajos, anàlisis i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Projecte pel Projectista o en l'Obra pel Director de l'Execució de l'Obra.

Article 10. Oficina en l'obra

El Contractista habilitarà en l'obra una oficina en la que, com a mínim, hi haurà una taula o un espai suficient perquè es puguin desplegar i consultar els plànols. En aquesta oficina, el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció de l'Obra:

- el Projecte d'execució complet, inclosos els complements que pugui redactar el Director d'Obra
- la Llicència d'Obres
- el Llibre d'Ordres i assistències
- el Llibre d'Incidències
- el Llibre de Subcontractació
- el Pla de Seguretat i Salut
- el Projecte de control de qualitat i el seu llibre de registre, si n'hi haguessin
- la normativa de seguretat i salut
- la documentació de les assegurances subscrites pel Contractista

Article 11. Representació del Contractista. Cap d'Obra

El Contractista ha de comunicar a la Propietat la persona designada com a representant seu a l'obra, el qual tindrà el caràcter de Cap d'Obra, que tindrà suficient nivell tècnic i dedicació plena. El Cap d'Obra tindrà facultats per a representar el Contractista i adoptar en tot moment les decisions que corresponguin a la Contracta.

Quan la importància de les obres ho aconselli, i així es consigni en el Plec de Clàusules Administratives, el representant del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mitjà, segons els casos.

Article 12. Presència del Contractista en l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà al Director de l'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra, en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a practicar els reconeixements que es considerin convenients i subministrant-los les dades necessàries per a la comprovació dels amidaments i de les liquidacions.

El Cap d'Obra no podrà estar absent, sense el consentiment de la Direcció Facultativa, i haurà de notificar quina persona l'ha de representar en totes les funcions durant la seva absència. Quan no s'hagi efectuat la notificació anterior, es consideraran vàlides les notificacions que s'efectuïn a la persona de major categoria tècnica dependents de la Contracta que intervinguin en les obres o, en absència d'elles, les dipositades en la residència, designada com

oficial, de la Contracta en els documents del projecte, fins i tot en absència o negativa de rebut per part dels dependents de la Contracta.

Article 13. Treballs no estipulats expressament

És obligació del Contractista executar els treballs que calgui per a la correcta execució i aspecte de les obres, tot i que no estigui expressament determinat en els documents del Projecte, i sempre que ho disposi el Director d'Obra, dins dels límits de possibilitats que el pressupost habiliti per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

En el cas que hi hagi manca d'especificació en el Plec de Condicions Particulars, s'entendrà que es requereix una modificació del Projecte amb consentiment exprés de la Propietat qualsevol variació que suposi un increment de preus d'alguna unitat d'obra per sobre del 20% o del total del pressupost per sobre del 10%.

Article 14. Obres accessòries

Es consideren obres accessòries aquelles que, atesa la seva natura, no poden ser previstes amb tots els detalls, sinó és a mesura que avança l'execució dels treballs.

Les obres accessòries s'aniran construint així com es vagi coneixent la seva necessitat. Quan la seva importància ho exigeixi es construiran en base als projectes addicionals que es redactin. En els casos de menor importància es duran a terme conforme a la proposta que formuli el Director d'Obra.

Les obres necessàries accessòries se subjectaran a les mateixes condicions que regeixen per a obres semblants en el contracte.

Article 15. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

La interpretació tècnica dels documents del Projecte correspon al Director d'Obra. El Contractista està obligat a sotmetre a aquest qualsevol dubte, aclariment o contradicció que sorgeixi durant l'execució de l'obra a causa del Projecte o de circumstàncies alienes, sempre amb anticipació suficient en funció de la importància de l'assumpte.

El Contractista es farà responsable de qualsevol error de l'execució motivada per l'omissió d'aquesta obligació i conseqüentment haurà de refer, a càrrec seu, els treballs que corresponguin a la correcta interpretació del Projecte.

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, qui està obligat a tornar els originals o les còpies signant l'apartat d'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi de la Direcció Facultativa.

Qualsevol reclamació del Contractista en contra de les disposicions preses pels membres de la Direcció d'Obra s'haurà de dirigir, en el termini de 3 dies, contra qui l'hagi dictada, qui haurà de donar al Contractista el corresponent justificant de recepció, si el Contractista així ho sol·licita.

Article 16. Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa del projecte

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través del Director d'Obra, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic de la Direcció Facultativa no s'admetrà cap reclamació, podent salvar la seva responsabilitat el Contractista, si així ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida al Director d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta al justificant de recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

Article 17. Recusació pel Contractista del personal nomenat pel Director d'Obra

El Contractista no podrà recusar al personal nomenat pel Director d'Obra, ni demanar que per part de la Propietat es designin a altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan el Contractista es cregui perjudicat per la tasca d'aquest personal, procedirà segons allò establert en l'article precedent, però sense que per aquesta causa es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Article 18. Personal de l'obra

El Contractista destinarà a l'obra la quantitat de treballadors, de reconeguda aptitud i experiència, que calgui per al volum i tipologia dels treballs a executar. El Contractista haurà de complir amb els requisits de qualitat en l'ocupació per a les empreses contractistes i subcontractistes que s'indiquen en el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

El fet d''incomplir aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la tipologia dels treballs, facultarà al Director de l'Obra per a ordenar l'aturada de les obres sense cap dret a reclamació, fins que s'hagi solucionat la deficiència.

Article 19. Faltes del personal de l'obra

El Contractista està obligat a separar de l'obra aquell personal que, a criteri de la Direcció Facultativa, no compleixi amb les seves obligacions laborals, treballi defectuosament per manca de coneixements o actuï de mala fe.

Article 20. Subcontractes

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres Contractistes, amb subjecció a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i a la Llei reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció, i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Article 21. Subministrament dels materials

El Contractista aportarà a l'obra tots els materials necessaris per a la construcció. La Propietat es reserva el dret de portar a l'obra aquells materials o unitats que cregui que beneficien la qualitat de l'obra contractada i amb preus d'acord o iguals als del pressupost acceptat.

Article 22. Responsabilitats del Contractista

El Contractista serà el responsable davant la Propietat dels actes i/o omissions de tots els empleats si són subcontractats, i dels agents i empleats d'aquests o qualsevol persona que realitzi algun dels treballs que hagi contractat.

En conseqüència, el Contractista serà l'únic responsable i no tindrà dret a cap indemnització per l'augment de l'import que pugui ocasionar-li, ni per les maniobres equivocades que cometés durant la construcció. També serà responsable, davant dels tribunals dels accidents laborals, que per inexperiència o negligència es produïssin i s'atindrà a les disposicions de la Policia i a les lleis comunes sobre aquesta matèria.

El Contractista ha d'estudiar i comparar amb cura els documents de la Contracta i ha d'advertir immediatament a la Direcció Facultativa de qualsevol error o omissió que hi hagi. A més, no realitzarà cap treball sense els corresponents plànols, especificacions o ordres concretes.

El Contractista ha de portar a terme tots els treballs d'execució de l'obra, amb els millors coneixements, experiència, destresa i atenció. Ell assumeix tota la responsabilitat dels mitjans de construcció emprats, mètodes i tècniques seguides, seqüències i procediments usats i de la coordinació de totes les parts de l'obra.

El Contractista té l'obligació de complir totes les ordres verbals o escrites que emeti la Direcció Facultativa. Si a criteri del Director d'Obra hi hagués alguna part de l'obra mal executada, el Contractista tindrà l'obligació d'enderrocar-la i fer-la de nou les vegades que siguin necessàries fins que aconsegueixi l'aprovació del Director d'Obra, sense que tingui dret a cap indemnització, fins i tot si les males condicions de les obres s'haguessin percebut després de la recepció.

El Contractista complirà amb totes les lleis, ordenances, regulacions emanades de les Autoritats Públiques relacionades amb l'execució de l'obra i ho notificarà a la Direcció Facultativa. Si el Contractista observa que algun dels documents de Contracta està en contradicció amb algun d'aquests aspectes, ho notificarà ràpidament a la Direcció Facultativa perquè procedeixi a la correcció. Si el Contractista executa algun treball bo i coneixent que aquest es contradiu amb les lleis, ordenances i regulacions, sense haver-ho notificat a la Direcció Facultativa, assumirà tota la responsabilitat i haurà de fer-se'n càrrec dels imports que se'n derivin.

Article 23. Desperfectes en les propietats veïnes

Si el Contractista ocasionés algun desperfecte en les propietats veïnes, haurà de restaurar-les i deixar-les en l'estat que tenien en el començament de l'obra, fent-se càrrec de l'import.

El Contractista adoptarà totes les mesures que cregui necessàries per tal d'evitar caigudes d'operaris, despreniments d'eines i materials que puguin ferir o matar alguna persona o animal.

Epígraf III. Responsabilitat civil dels agents que intervenen en el procés de l'edificació

Article 24. Danys materials

Les persones físiques o jurídiques que intervenen en el procés de l'edificació respondran davant la Propietat dels següents danys materials ocasionats en l'edifici dintre dels terminis indicats, comptats des de la data de recepció de l'obra, sense reserves o des de la solució d'aquestes:

a) durant 10 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes que afectin als elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici

b) durant 3 anys, dels danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes dels elements constructius o de les instal·lacions que ocasionin l'incompliment dels requisits d'habitabilitat fixats en l'article 3 de la LOE

c) durant 1 any, dels danys materials per vicis o defectes d'execució que afectin a elements d'acabat de les obres dins del termini d'1 any

Article 25. Responsabilitat civil

La responsabilitat civil serà exigible en forma personal i individualitzada, tant per actes o omissions propis, com per actes o omissions de persones per les que s'hagi de respondre.

No obstant això, quan es pugui individualitzar la causa dels danys materials o quedar degudament provada la concurrència de culpes sense que es pugui detallar el grau d'intervenció de cada agent en el dany produït, la responsabilitat s'exigirà solidàriament.

Quan el projecte hagi estat contractat conjuntament amb més d'un Projectista, aquests mateixos respondran solidàriament. Els projectistes que contractin els càlculs, estudis, dictàmens o informes d'altres professionals seran directament responsables dels danys que puguin derivar-se de la seva insuficiència, incorrecció o inexactitud, sense perjudici de la repetició que poguessin exercir contra els seus autores.

El Contractista respondrà directament de los danys materials causats en l'edifici per vicis o defectes derivats de la imperícia, manca de capacitat professional o tècnica, negligència o incompliment de les obligacions atribuïdes al cap d'obra i a la resta de persones físiques o jurídiques que depenguin d'ell.

Quan el Contractista subcontracti amb altres persones físiques o jurídiques l'execució de determinades parts o instal·lacions de l'obra, serà directament responsable dels danys materials per vicis o defectes de la seva execució, sense perjudici de la repetició que es pugui produir.

El Director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra que signin el certificat final d'obra seran responsables de la veracitat i exactitud d'aquest document.

Qui accepti la direcció d'una obra el Projecte de la qual no l'hagi elaborat ell mateix, assumirà les responsabilitats derivades de les omissions, deficiències o imperfeccions del projecte, sense perjudici de la repetició que li pogués correspondre davant el Projectista.

Quan la Direcció d'Obra es contracti de manera conjunta a més d'un tècnic, tots ells respondran solidàriament sense perjudici de la distribució que entre ells correspongui.

Les responsabilitats per danys no seran exigibles als agents que intervinguin en el procés de l'edificació, si es prova que van ser ocasionats de forma fortuïta, per força major, un acte d'un tercer o pel propi perjudicat pel dany.

Epígraf IV. Règim i organització de les obres

Article 26. Direcció

La interpretació tècnica del Projecte correspon al Director d'Obra, a qui el Contractista ha d'obeir sempre.

Tota l'obra executada que, a criteri del Director d'Obra sigui defectuosa o no estigui d'acord amb les condicions d'aquest Plec, serà enderrocada i reconstruïda pel Contractista sense que pugui servir-li l'excusa que el Director d'Obra hagi examinat la construcció ni que hagi estat abonada en liquidacions parcials.

Article 27. Modificacions

El Director d'Obra està facultat per a introduir modificacions, d'acord amb el seu criteri, durant la construcció de qualsevol unitat d'obra, sempre que es compleixin les condicions tècniques referides en el Projecte i de manera que no origini canvis en l'import total de l'obra.

El Contractista està obligat a realitzar les obres que se li encarreguin, resultants de modificacions del Projecte, tant si suposa un augment o una disminució o variació de l'import, sempre i quan aquest no alteri, per excés o per defecte, el 10% del valor contractat.

Article 28. Llibre d'Ordres i Assistències

El Contractista disposarà, a l'obra, d'un Llibre d'Ordres i Assistències en el qual s'anotaran totes aquelles ordres que la Direcció Facultativa cregui oportú donar-li a través del Cap de l'Obra o d'una persona responsable, sense perjudici de les que li lliurin per ofici quan calgui, sota de les quals signarà com a senyal d'estar-ne assabentat.

En aquest Llibre d'Ordres i Assistències s'indicarà, quan procedeixi, els extrems següents:

a) les operacions administratives relatives a l'execució o a la regularització del contracte; notificacions de tota mena de documents (obres de servei, dissenys, modificacions, etc.)

b) els resultats dels assaigs realitzats per laboratori i les mesures realitzades a l'obra

c) les recepcions dels materials

d) les incidències de detalls que siguin d'interès des del punt de vista de la qualitat ulterior dels treballs, del càlcul de preus, del cost, de la duració real dels treballs, etc.

i) el desenvolupament de l'obra

f) les incidències de l'obra susceptibles d'originar reclamacions per part del Contractista

El compliment de les ordres expressades en aquest Llibre és tan obligatori per al Contractista com les que figuren en el Plec de Condicions.

Article 29. Llibre d'Incidències

Sota la responsabilitat del tècnic que assumeixi les funcions de Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres, existirà a l'obra un Llibre d'Incidències a disposició de la Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms, representants dels treballadors i persones o organismes competents en matèria de seguretat i salut en el treball, els quals podran realitzar anotacions en l'esmentat llibre. Efectuada qualsevol anotació, el Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució o quan no sigui necessària la designació de Coordinador, la Direcció Facultativa, ho hauran de notificar al Contractista afectat i als representants dels seus treballadors. Si l'anotació es refereix a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades, o bé si hi ha un risc greu i imminent per a la seguretat dels treballadors que obligui a aturar els treballs, es comunicarà a l'autoritat laboral competent en un termini de vint-i-quatre hores.

Article 30. Llibre de Subcontractació

El Contractista ha de disposar de Llibre de Subcontractació i conservar-lo a l'obra. En aquest llibre, el Contractista hi ha de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat al començament d'aquests, totes i cada una de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, amb la informació que fixa la Llei de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.

Cada nova subcontractació haurà de ser comunicada pel Subcontractista al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de les obres i als representants dels treballadors de les diferents empreses que ja figurin en el Llibre de Subcontractació.

Article 31. Accessos i entorn de l'obra

El Contractista disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir-ne la seva modificació o millora la Direcció Facultativa.

Article 32. Replantejament

El Contractista començarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejaments parcials. Totes les opcions i mitjans auxiliars que es necessitin per als replantejaments aniran a compte del Contractista, la qual cosa no li donarà dret a cap reclamació.

El Contractista sotmetrà el replantejament a l'aprovació de la Direcció Facultativa. Una vegada aquesta hagi donat el seu vist-i-plau, prepararà l'acta replantejament, la qual anirà acompanyada d'un plànol, i que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. És responsabilitat del Contractista l'omissió d'aquest tràmit.

El Contractista es farà càrrec de les estaques, senyals i referències que es deixin en el terreny com a conseqüència del replantejament, responsabilitzant-se que ningú les sostregui o canviï de lloc, així com de reposar els senyals desapareguts.

Article 33. Inici i ritme d'execució dels treballs

El Contractista començarà les obres amb el termini fixat en el Plec de Condicions particulars, desenvolupant-les de la forma necessària perquè els treballs s'executin dins dels terminis parcials fixats i, en conseqüència, l'execució total s'efectuï dins el termini exigit en el contracte.

El Contractista ha de comunicar, obligatòriament i per escrit, a la Direcció d'Obra la data de començament dels treballs amb un mínim de 3 dies d'antelació.

El Director d'Obra indicarà en el Llibre d'Ordres i Assistències els dies amb inclemència atmosfèrica o amb altres circumstàncies de força major que comporten un període d'inactivitat que pot afectar els terminis d'execució. L'incompliment per part del Contractista dels terminis parcials o finals, fixats en el programa d'obra, faculta a la Propietat l'aplicació de les penalitzacions previstes en el present Plec de Condicions.

En el pla de treball per al Contractista es consignarà, a efectes del termini parcial, les unitats d'obra a realitzar dins de cada termini, valorades als preus del Projecte. Igualment hi constarà la maquinària i mitjans auxiliars que el Contractista es compromet a utilitzar en l'execució dels treballs. Un cop aprovat el pla, aquesta maquinària serà adscrita de manera fixa i permanent a l'obra i no es podrà retirar sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. El compromís de la presència d'aquesta maquinària no expira en l'execució de la unitat d'obra per a la que hagi estat necessària, sinó que finalitza al termini dels treballs. Per tant, és necessari sol·licitar la corresponent autorització per a retirar una màquina adscrita a l'obra malgrat que en aquest moment estigui inactiva o no es prevegi la seva utilització més endavant.

De la mateixa manera, el Contractista haurà d'augmentar els mitjans auxiliars proposats i el personal tècnic sempre que el Director d'Obra comprovi que és necessari per al desenvolupament de les obres en el termini previst. Si en el transcurs dels treballs alguna màquina s'avariés, el Contractista té l'obligació de fer-la arranjar tot seguit o substituir-la per una altra d'anàlogues característiques. Les avaries mecàniques no suposaran pròrrogues ni demores en el compliment dels terminis establerts.

Article 34. Ordre d'execució dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte en aquells casos en els que, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció d'Obra estimi convenient la seva variació.

Article 35. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb allò que resolgui la Direcció d'Obra, el Contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats a la resta de contractistes que intervinguin en l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques que hi pugui haver entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En el cas de litigi, els contractistes acataran el que resolgui la Direcció d'Obra.

Article 36. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan sigui necessari ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, no s'interrompran els treballs sinó que es continuaran segons les instruccions donades pel Director d'Obra mentre es formula o tramita el projecte reformat.

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i materials el que la Direcció d'Obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol altra obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'acordi.

Article 37. Pròrroga per causa de força major

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al compliment de la contracta, previ informe favorable del Director d'Obra. El Contractista haurà d'exposar, en escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució dels treballs i el retard que comportaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que sol·licita.

Article 38. Responsabilitat de la Direcció d'Obra en el retard de l'execució de l'obra

El Contractista no es podrà excusar de no haver complert els terminis d'execució estipulats, al·legant com a causa la manca de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, excepte si havent-ho demanat per escrit no se li haguessin proporcionat.

Article 39. Condicions generals d'execució dels treballs

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions d'aquest que hagin estat aprovades i a les ordres que, sota la seva responsabilitat i per escrit, hagin entregat al Contractista el Director d'Obra o el Director d'Execució de l'Obra, dintre de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en l'article 13 (treballs no estipulats expressament).

Article 40. Profunditat dels fonaments

Atesa la naturalesa de la fonamentació, les cotes de profunditat que consten en el Projecte no són, sinó una dada aproximada que pot confirmar-se o modificar-se totalment o parcial segons la natura del terreny, canvi que el Contractista, haurà d'assumir sense modificar l'import que en resulti.

Article 41. Mitjans auxiliars

Aniran a compte del Contractista tots els mitjans i màquines auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra, el manteniment d'un bon aspecte i per a evitar accidents previsibles en funció de l'estat de l'obra i d'acord amb la normativa de protecció laboral vigent.

Article 42. Conservació de les obres

És obligació del Contractista la conservació en perfecte estat de les unitats d'obra realitzades fins a la data de la recepció per part de la Propietat i corrent al seu càrrec les despeses que se'n derivin.

Article 43. Documentació d'obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults al finalitzar l'execució, s'aixecaran plànols precisos per a que quedin perfectament definits. Aquests documents es realitzaran per triplicat, entregant-ne un al Director d'Obra, un altre al Contractista i l'últim a la Propietat. Aquests plànols, que han d'estar suficientment afitats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

Article 44. Obres defectuoses

La Direcció Facultativa podrà acceptar o rebutjar les unitats d'obra que no s'ajustin al que s'especifica en el Projecte o en el Plec de Condicions, ja sigui per una mala execució o per una deficient qualitat dels materials o aparells utilitzats. En el primer cas, tenint en compte les diferències, el Director d'Obra fixarà un preu just, que el Contractista està obligat a acceptar. En cas de rebuig, es reconstruirà a compte del Contractista la part mal executada sense que aquest fet sigui motiu de reclamació econòmica o d'ampliació del termini d'execució.

Article 45. Obres i vicis ocults

Si el Director d'Obra tingués raons fonamentades per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció, les demolicions que cregui necessàries per a reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses de la demolició i de la reconstrucció que s'ocasionin, seran a compte del Contractista, sempre que els vicis existeixin realment. En cas contrari, aquestes despeses aniran a càrrec del propietari.

Article 46. Materials no utilitzables o defectuosos

No es procedirà a la utilització i col·locació de materials i aparells sense que abans siguin examinats i acceptats pel Director de l'Execució de l'Obra, en els termes que prescriu el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

El Contractista haurà de disposar de les mostres i models necessaris, per a efectuar-hi les comprovacions, els assaigs o les proves preceptuades en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Quan els materials o aparells no fossin de la qualitat requerida o no estiguessin perfectament preparats, el Director d'Execució de l'Obra donarà l'ordre al Contractista perquè els reemplaci per altres que s'ajustin a les condicions requerides o, a falta d'aquests, a les ordres del Director d'Obra.

Article 47. Despeses ocasionades per anàlisis, proves i assaigs

Totes les despeses originades per les anàlisis, proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a càrrec del Contractista.

Tot assaig que no hagi estat satisfactori o que no ofereixi prou garanties, s'haurà de repetir, amb càrrec al Contractista.

Article 48. Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que siguin necessaris perquè l'obra tingui un bon aspecte. Si el Contractista no ho complís, la Propietat pot fer-ho a càrrec d'aquest.

Article 49. Obres sense prescripcions

En l'execució de treballs de les obres per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la resta de documentació del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf V. Recepcions i liquidacions

Article 50. Proves abans de la recepció

Abans de tenir lloc la recepció, i sempre que sigui possible, se sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat d'acord amb el programa de la Direcció Facultativa. Els assentaments, accidents, avaries o danys que es produeixin en aquestes proves a causa d'una construcció deficient o per manca de precaució, seran a càrrec del Contractista, únic responsable de les mateixes.

Article 51. Recepció de les obres

La recepció de les obres tindrà lloc dins dels 30 dies següents a la data de finalització de les mateixes, acreditada en el certificat final d'obra.

Per a procedir a la recepció de les obres serà necessària l'assistència del Propietari, de la Direcció Facultativa i del Contractista o el seu representant degudament autoritzat. Després de realitzar un escrupolós reconeixement i si l'obra estigués d'acord amb les condicions d'aquest Plec, s'aixecarà un acta de recepció per duplicat, a la que s'adjuntaran els documents justificants de la liquidació final. Una de les actes quedarà en poder de la Propietat i l'altra s'entregarà al Contractista.

Si les obres es troben en bon estat i han estat executades segons les condicions establertes, es consideraran rebudes sense reserves.

Si les obres presenten defectes lleus i esmenables, es consideraran rebudes amb reserves. Aquest fet es farà constar explícitament en l'acta de recepció, en la que s'especificaran les instruccions del Director d'Obra al Contractista per a solucionar els defectes observats i es fixarà un termini per a esmenar-los. Una vegada vençut aquest termini, s'efectuarà un nou reconeixement en idèntiques condicions, amb la finalitat de procedir a la recepció de l'obra. Si en el nou reconeixement resultés que encara hi ha els defectes identificats prèviament, es declararà rescindida la contracta amb pèrdua de fiança, a no ser que la Propietat cregui oportú concedir un nou termini.

Article 52. Documentació final

El Director d'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que hagin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat.

La documentació final d'obra, d'acord amb el Codi Tècnic de l'Edificació, estarà constituïda per la documentació del seguiment de l'obra, la documentació de control de l'obra i el certificat final d'obra.
Aquesta documentació final s'adjuntarà a l'acta de recepció, amb la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions. Aquesta documentació constituirà el llibre de l'edifici.

Article 53. Termini de garantia
Des de la data en què es realitza la recepció de les obres, es comença a comptar el termini de garantia, que serà d'un any. Durant aquest període, el Contractista es farà càrrec de totes aquelles reparacions de desperfectes imputables a defectes i vicis ocults.

Article 54. Conservació dels treballs durant el termini de garantia
La conservació i vigilància de les obres durant el termini de garantia aniran a càrrec del Contractista, sense que aquesta circumstància faci modificar les altres obligacions i el termini de garantia.
Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de finalitzar el termini de garantia, aniran a càrrec de la Propietat les neteges i reparacions causades per l'ús i a càrrec del Contractista les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions.

Article 55. Conservació dels treballs amb contracta rescindida
Si el contracte d'execució es rescindís, el Contractista està obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions particulars, tota la maquinària, material i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran amb els tràmits fixats en aquest Plec de Condicions, moment en què començarà a comptar el termini de garantia.

Article 56. Caràcter provisional de les liquidacions parcials
Les liquidacions parcials són documents provisionals ja que estan subjectes a les certificacions i modificacions que resultin de la liquidació final, per la qual cosa no suposen l'aprovació ni recepció de les unitats d'obra que comprenen.
La Propietat es reserva, en tot moment i especialment al fers efectives les liquidacions parcials, el dret a comprovar que el Contractista ha complert els compromisos referents al pagament de nòmines i materials invertits en l'obra. A tal efecte, el Contractista haurà de presentar els comprovants que se li exigeixin.

Article 57. Amidament definitiu dels treballs i liquidació provisional de l'obra
Una vegada rebudes les obres, el Director d'Execució de l'Obra efectuarà el seu amidament definitiu, per a la qual cosa comptarà amb l'assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà la corresponent certificació per triplicat la qual, una vegada aprovada pel Director d'Obra, servirà perquè la Propietat aboni el saldo resultant, descomptant la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Article 58. Liquidació final
Un cop acabades les obres, es realitzarà la liquidació final que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades i les que constitueixen modificacions del Projecte, sempre i quan hagin la seva execució i preus hagin estat aprovats prèviament per la Direcció d'Obra. El Contractista no tindrà dret a formular reclamacions per augments d'obra que no estiguessin autoritzats per escrit per la Propietat, amb el vist-i-plau del Director d'Obra.

Article 59. Liquidació en cas de rescissió
En cas de rescissió del contracte, la liquidació es farà mitjançant un contracte liquidatari, que es redactarà d'acord amb les dues parts, i que inclourà l'import de les unitats d'obra realitzades fins a la data de rescissió.

Epígraf VI. Facultats de la direcció d'obra

Article 60. Facultats de la Direcció d'Obra
A més de totes les facultats particulars, que corresponen al Director d'Obra i que s'han especificat en els articles anteriors, és missió específica seva efectuar la direcció i vigilància dels treballs que es realitzin en les obres, directament o per mitjà dels seus representants tècnics, els quals tindran autoritat tècnica legal, completa i indiscutible, fins i tot en allò no previst específicament en el present Plec de Condicions, sobre les persones i coses situades en l'obra i en relació amb els treballs que per a l'execució dels edificis i obres annexes es duguin a terme, podent fins i tot, però amb causa justificada, recusar al Contractista, si considera que adoptar aquesta resolució és útil i necessari per a la correcta marxa de l'obra.

1.3. Disposicions econòmiques

Epígraf I. Base fonamental

Article 61. Base fonamental
Com a base fonamental de les Disposicions Econòmiques del Plec de Condicions Administratives, s'estableix el principi que el Contractista ha de percebre l'import de tots els treballs executats, sempre que aquests s'hagin dut a terme d'acord al Projecte i condicions generals i particulars que regeixin la construcció de l'edifici i obra annexa contractada.

Epígraf II. Garanties de compliment i fiança

Article 62. Garanties

El Director d'Obra podrà exigir al Contractista la presentació de referències d'altres entitats o persones per tal d'assabentar-se si aquest reuneix totes les condicions requerides per al correcte compliment del contracte. En el cas de ser sol·licitades, el Contractista haurà de presentar aquestes referències abans de la signatura del contracte.

Epígraf III. Preus i revisions

Article 67. Despeses

Anirà a compte del Contractista el pagament de les nòmines, materials i eines, i de totes les despeses que s'originin fins a la finalització i lliurament de les obres.

No hi haurà cap alteració de la qualitat estipulada, en concepte d'ajustament de les obres, encara que durant la realització es produeixin modificacions dels preus dels materials o jornals, sempre que per disposició oficial no representi un excés superior al 5% de l'import de l'obra, pendent de realitzar aleshores.

Article 68. Obres de millora o ampliació

Si s'introduïssin millores en l'obra, sense augmentar la quantitat total del pressupost, el Contractista estarà obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista està obligat a executar-la amb la baixa proporcional.

Si la modificació representés una ampliació o millora de les obres que fes canviar la quantitat del pressupost, el Contractista estarà obligat també a la seva execució, sempre que la valoració s'ordeni per escrit i vagi amb el vist-i-plau del Director de l'Obra.

Article 69. Preus unitaris

En els preus unitaris corresponents s'inclouran els costos directes, els costos indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Article 70. Preus contradictoris

Si s'haguessin d'introduir noves unitats d'obra o canvis de qualitat en les unitats d'obra projectades o bé es produís algun cas excepcional o imprevist en què fos necessari la designació de preus contradictoris entre la Propietat i el Contractista, aquests preus els fixarà el Director d'Obra i hauran de ser acceptats pel Contractista.

Si no hi hagués acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs. Si no fos possible arribar a un acord, el Director d'Obra proposarà a la Propietat que adopti la resolució que cregui convenient, que podrà ser aprovatòria del preu exigit pel Contractista o bé, la segregació de l'obra o instal·lació nova, per a ser executada per administració o per un altre adjudicatari diferent.

Article 71. Revisió de preus

Quan les obres es contractin a compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus contractats. No obstant això, en períodes en el que hi hagi increments importants en els preus de les nòmines i les seves cargues socials, o en la dels materials i transports, s'admetrà que es puguin revisar els preus contractats.

Tan bon punt tingui lloc qualsevol augment de preus, el Contractista pot sol·licitar al Propietari una revisió de preus a l'alça. Totes dues parts acordaran el nou preu unitari abans d'iniciar o de continuar l'execució de la unitat d'obra on intervingui l'element el preu en el mercat del qual ha augmentat, així com la data a partir de la qual s'aplicarà el preu revisat i elevat, per a la qual cosa es tindrà en compte, quan s'escaigui, l'aplec de materials d'obra, en el cas de que estiguessin totalment o parcial abonats per la Propietari.

Si la Propietat o el Director d'Obra en el seu nom, no estigués d'acord amb els nous preus que el Contractista percep com a normals en el mercat, el Director d'Obra tindrà la facultat de proposar al Contractista, i aquest té l'obligació d'acceptar-los.

Si es produeix una baixada de preus, el Director d'Obra concertarà entre Propietat i Contractista la baixa a realitzar en els preus unitaris vigents en l'obra, en equitat amb l'experimentada per a qualsevol dels elements constitutius de la unitat d'obra i la data en què començaran a regir els preus revisats.

Article 72. Reclamacions d'augment de preus

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació, no podrà, sota pretext d'error i omissió, reclamar un augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveix de base per a l'execució de les obres.

Tampoc s'admetrà cap reclamació del Contractista fonamentada en indicacions que, sobre les obres, es facin en la Memòria, ja que aquest document no serveix de base a la Contractació.

Les errors materials o aritmètics en les unitats d'obra o en el seu import, es corregiran en el moment en què s'observin, però no es tindran en compte a efectes de la rescissió del contracte, assenyalats en el Plec de Clàusules Administratives, sinó en el cas de que el Director d'Obra o el Contractista els haguessin fet notar dins del termini de quatre mesos comptats des de la data d'adjudicació. Les equivocacions materials no alteraran la baixa proporcional feta en la Contractació, respecte de l'import del pressupost que ha de servir de base a la mateixa, ja que aquesta baixa es fixarà sempre per la relació entre les xifres d'aquest pressupost, abans de les correccions i la quantitat ofertada.

Article 73. Aplec de materials

El Contractista queda obligat a executar els aplecs de materials o maquinària que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials aplegats, una vegada abonats per la Propietat, són propietat d'aquest, però el Contractista es responsabilitza de la seva custòdia i conservació.

Epígraf IV. Amidaments i valoracions dels treballs

Article 74. Amidament de l'obra

L'amidament de les obres concloses es farà segons el tipus d'unitat fixada en el corresponent pressupost.

Article 75. Amidaments parcials i totals

Els amidaments parcials es verificaran en presència del Contractista .

Els amidaments finals es faran quan s'hagi enllestit l'obra, amb l'assistència del Contractista.

Es redactarà una acta de verificació dels amidaments parcials i totals en què es farà constar la conformitat del Contractista o la del seu representant. En cas de disconformitat, el Contractista exposarà resumidament i amb reserva d'ampliar-les, les seves al·legacions.

Els amidaments totals o parcials correspondran a les unitats d'obra completament enllestides, de manera que el Contractista no tindrà en compte les diferències que resultin entre les mesures reals i les del Projecte.

Article 76. Elements compresos en el pressupost

En fixar els preus de les diferents unitats d'obra en el Pressupost, s'ha tingut en compte l'import de tots els elements referits als mitjans auxiliars de la construcció, així com tota mena d'indemnitzacions, impostos, multes o pagaments que s'hagin de fer per a qualsevol concepte, amb els que es trobin gravats els materials o les obres per l'Estat, Comunitat Autònoma, Comarca o Municipi. Per aquest motiu, no s'abonarà al Contractista cap import al respecte.

Els preus de cada unitat inclouen també tots els materials, accessoris i operacions necessàries per tal de deixar l'obra completament enllestida.

Article 77. Valoració de les obres

La valoració s'haurà d'obtenir aplicant a les diverses unitats d'obra el preu que tingués assignat en el Pressupost, afegint-hi els percentatges corresponents a imprevistos i al benefici industrial, i descomptant-hi el percentatge corresponent a la baixa de la subhasta feta pel Contractista.

Article 78. Valoració d'obres incompletes

Quan per rescissió o altres causes fos necessari valorar les obres incompletes, s'aplicaran els preus del pressupost, sense que es pugui pretendre fer la valoració de la unitat d'obra fraccionant-la de manera diferent a la fixada en els quadres de descomposició de preus indicats en el Quadre de Preus número 2.

En cap cas el Contractista tindrà dret a cap reclamació, fundada en la insuficiència, error o omissió dels preus dels quadres de preus, o en omissions de qualsevol dels elements que constitueix els preus referits. El Contractista tampoc no podrà reclamar al·legant que l'obra executada és major o menor que la projectada.

Article 79. Altres obres

Els preus de les unitats d'obra que s'executin per ordre del Director d'Obra i que no estaven inclosos en el Quadre de Preus, es valoraran conjuntament entre el Director d'Obra i el Contractista, estenent-se per duplicat l'acta corresponent. Si no s'arribés a cap acord, el Director d'Obra podrà fer executar aquestes unitats de la manera que cregui convenient.

La fixació del preu s'haurà d'acordar abans que s'executi l'obra afectada, però si per qualsevol motiu aquesta ja s'hagués executat, el Contractista estarà obligat a acceptar el preu determinat pel Director d'Obra.

Article 80. Valoració d'unitats no contemplades en aquest Plec

La valoració de les obres no contemplades en aquest Plec es realitzarà aplicant a cada una d'elles la mesura que es consideri més apropiada, en la forma i condicions que el Director d'Obra consideri justes, multiplicant el resultat final pel seu preu corresponent.

Article 81. Errors en el pressupost

El Contractista ha d'haver estudiat detalladament els documents del Projecte, de manera que si no ha fet cap observació sobre possibles errors o equivocacions que afectin els amidaments i als preus, no tindrà dret a cap reclamació si l'obra es realitza d'acord amb el Projecte i conté més unitats d'obra que les previstes. Si contràriament, el nombre d'unitats d'obra fos inferior, es descomptaran del Pressupost.

Article 82. Resolució respecte a les reclamacions del Contractista

El Director d'Obra remetrà, amb la pertinent certificació, les reclamacions valorades en l'article anterior, amb les que hagués fet el Contractista com a reclamació, acompanyant-hi un informe.

La Propietat acceptarà o desestimarà aquestes reclamacions, segons ho cregui pertinent en justícia i després de reconèixer les obres, si es cregués convenient.

Article 83. Pagament de les obres

El Propietari efectuarà els pagaments en els terminis prèviament establerts. L'import dels pagaments correspondrà al de les Certificacions d'obra expedides pel Director d'Obra.

Article 84. Suspensió dels treballs

El Propietari es reserva el dret de suspendre les obres, i d'abonar al Contractista els treballs realitzats, els materials acumulats realment necessaris per a l'obra fins a la data de suspensió.

En cap cas podrà el Contractista, al·legant retards en els pagaments, suspendre treballs ni executar-los a menor ritme del que els hi correspongui, segons el termini en què han d'acabar-se.

Article 85. Millores d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb autorització del Director d'Obra, utilitzi materials de major qualitat, grandària o preu, o bé introdueixi modificacions en l'obra sense que li hagin estat demanades, o qualsevol altra modificació

que a criteri del Director d'Obra sigui beneficiosa, només tindrà dret a que se li pagui el que li correspondria en el cas d'haver construït l'obra amb estricta subjecció a allò projectat i contractat.

Epígraf V. Indemnitzacions

Article 86. Indemnitzacions per retard en el termini de finalització de les obres

L'import de la indemnització que ha d'abonar el Contractista per retard no justificat en el termini de finalització de les obres contractades, serà d'una quantitat fixada per cada dia feiner de retard des del dia d'acabament de les obres fixat en el calendari d'obra. Aquesta quantitat s'acordarà entre les parts contractants abans de la signatura del contracte, però no serà inferior al 4,5% de l'import total dels treballs contractats. Aquestes quantitats es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Article 87. Indemnitzacions per retard en els pagaments

Si la Propietat no efectués els pagaments d'obra executada dins del mes següent al termini convingut, el Contractista tindrà dret a percebre el pagament d'un 4,5% anual en concepte d'interès de demora, durant l'espai de temps del retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si transcorreguts dos mesos després d'aquest primer termini d'un mes el pagament no s'hagués fet efectiu, el Contractista té dret a la resolució del contracte, es procedirà a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials aplegats, sempre que aquests reuneixin les condicions fixades i que la seva quantitat no superi la necessària per a finalitzar l'obra contractada.

Això no obstant, es refusarà qualsevol sol·licitud de rescissió de contracte fonamentada en retard de pagaments quan el Contractista no justifiqui que en la data de la sol·licitud ha invertit en obra o en materials aplegats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat en el contracte.

Article 88. Indemnització per danys de causa major

El Contractista no tindrà dret a indemnització per causes de pèrdues, avaries o perjudici ocasionats en les obres, excepte en els casos de força major. Als efectes d'aquest article, es consideren com a danys de causa major únicament els següents:

a) incendis causats per descàrregues elèctriques atmosfèriques
b) danys produïts per terratrèmols i sismes marins
c) danys produïts per vents huracanats, marees i crescudes de rius superiors a les que siguin previsibles en el país, i, sempre que hi hagi constància inequívoca de que el Contractista va prendre les mesures possibles, dins els seus mitjans, per evitar o atenuar els danys
d) els que provinguin de moviments de terrenys en què són construïdes les obres
e) les destrosses ocasionades violentament a mà armada, temps de guerra, moviments populars o robatoris tumultuosos

La indemnització es referirà exclusivament al pagament de les unitats d'obra ja executades o als materials aplegats a peu d'obra. En cap cas la indemnització comprendrà mitjans auxiliars, maquinària o instal·lacions propietat de la Contracta.

Article 89. Renúncia

El Contractista renuncia a la indemnització per l'augment que poguessin sofrir els materials o jornals especificats en els diversos documents del Projecte, per bé que té dret a demanar una revisió de preus com s'especifica en l'article 13 del Plec de Clàusules Administratives.

Epígraf VI. Varis

Article 90. Millores, augments i/o reduccions d'obra

No s'admetran millores d'obra, excepte quan el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució de nous treballs o que millorin la qualitat dels treballs contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el Contracte. Tampoc s'admetran augments d'obres en les unitats contractades, excepte en el cas d'error en els amidaments del Projecte, excepte que el Director d'Obra ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.

En tots aquests casos serà condició indispensable que les parts contractants, abans de l'execució o de signar el contracte, acordin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells a emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguirà el mateix criteri i procediment quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Article 91. Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Quan per qualsevol motiu calgués valora una obra defectuosa però acceptable a criteri del Director d'Obra, aquest determinarà el preu una vegada escoltat el Contractista, qui haurà de conformar-se amb la resolució de la Direcció Facultativa, excepte si, estant dins del termini d'execució, prefereix enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb les condicions, sense superar aquest termini.

Article 92. Assegurança de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada, durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció. La quantitat de l'assegurança coincidirà, en tot moment, amb el valor que tinguin, per contracta, els objectes assegurats.

L'import abonat, en cas de sinistre, per la societat asseguradora s'ingressarà en compte, a nom del Propietari, per tal que amb càrrec a aquest, es pagui l'obra que es construeixi a mesura que aquesta es vagi executant. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista s'efectuarà per certificacions, com la resta dels treballs de la

construcció. En cap cas, excepte si hi ha conformitat expressa del Contractista palesa en un document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per a usos aliens als de la construcció de la part sinistrada.
La infracció d'allò exposat anteriorment serà motiu suficient perquè el Contractista pugui rescindir la contracta, amb devolució de la fiança, pagament complet de despeses, materials aplegats, i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no li haguessin estat abonats, però només en proporció equivalent a allò que suposi la indemnització abonada per la companyia asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, els quals seran valorats per a tals efectes pel Director d'Obra.
En les obres de reforma o reparació es fixarà, prèviament, la proporció d'edifici que s'ha d'assegurar i la seva quantia. Si no es preveiés res al respecte, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectat per l'obra.
Els riscos assegurats i les condicions que figuren en la pòlissa d'assegurances, el Contractista els posarà en coneixement del Propietari abans de contractar-los, amb l'objecte de conèixer la seva prèvia conformitat o bé el seu rebuig.

Article 93. Conservació de l'obra

Si el Contractista, tot i ser la seva obligació, es desentén de la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas de que l'edifici no hagi estat ocupat per la Propietat abans de la recepció, el Director d'Obra, en representació de la Propietat, podrà disposar de tot el que sigui necessari perquè s'atengui a la custòdia, neteja i tot allò que calgués per a una correcta conservació, pagant-se les despeses a compte de la Contracta.
Quan el Contractista abandoni l'edifici, tant per finalització de les obres com per rescissió de contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que fixi el Director d'Obra.
Després de la recepció de l'edifici i en el cas de que la seva conservació vagi a càrrec del Contractista, no hi haurà d'haver més eines, estris o materials que els indispensables per a la seva custòdia i neteja i per als treballs que calgués executar.
En tot cas, estigui l'edifici ocupat o no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra durant el termini indicat, procedint en la forma prevista en el present Plec de Condicions Econòmiques.

Article 94. Ús del Contractista de l'edifici o de béns de la Propietat

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de la Propietat, edificis o faci ús de materials o eines que pertanyin al Propietari, tindrà l'obligació de reparar-los i conservar-los per a poder-los lliurar, quan acabi el contracte, en perfecte estat de conservació, substituint els que s'haguessin inutilitzat, sense cap dret a indemnització per aquesta substitució ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas de que al finalitzar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, el Contractista no hagués complert amb allò previst en el paràgraf anterior, ho farà la Propietat a costa del Contractista i amb càrrec a la fiança.

Article 95. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general que calgui efectuar durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del Contractista, si en les condicions particulars del Projecte no s'estipula el contrari. No obstant això, s'haurà de reintegrar al Contractista l'import de tots aquells conceptes que el Director d'Obra consideri justos.

1.4. Disposicions legals

Article 96. Generalitats

El present apartat s'entén com a orientatiu per a la formulació del contracte entre el Propietari i el Contractista.

Article 97. Condicions que ha de reunir el Contractista

Poden ser Contractistes d'obres, totes aquelles persones físiques que es trobin en possessió dels seus drets civils segons les lleis vigents, així com les persones jurídiques legalment constituïdes i reconegudes tant a Espanya com a la Unió Europea.
Queden exclosos:

a) els que no tinguin la inscripció en vigor en el Registre d'Empreses Acreditades
b) els qui es trobin processats criminalment, si els hagués estat aplicat acte resolutori de presó
c) els qui tinguessin fallides, amb suspensió de pagaments o amb béns intervinguts
d) els qui en contractes anteriors amb l'Administració no haguessin complert els seus compromisos
e) els que fossin constrets com a deutors als cabals públics, com a contribuents

Article 98. Sistema de contractació

L'execució de les obres es podrà contractar per qualsevol dels següents sistemes:

a) per preu d'alçat: comprendrà l'execució de totes les obres o bé només part de la mateixa, amb subjecció estricta als documents del Projecte i a la xifra acordada
b) per unitats d'obra executades, d'acord amb els documents del Projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli
c) per administració directa o indirecta, d'acord amb els documents del Projecte i a les condicions particulars que en cada cas s'estipuli
d) per contractes de mà d'obra. En aquesta modalitat el subministrament de materials i mitjans auxiliars aniran a càrrec de la Propietat. La resta de condicions seran idèntiques a les dels casos anteriors

Article 99. Sistema de contractació

L'adjudicació de les obres es realitzarà per adjudicació directa.

Article 100. Formalització del contracte

Els contractes es formalitzaran mitjançant un document privat que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts i d'acord amb les disposicions vigents. Aniran a càrrec de l'adjudicatari, totes les despeses que ocasionin l'extensió del document en què es consigna la contracta.

Article 101. Responsabilitat del Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que constitueixen el Projecte. En conseqüència, el Contractista estarà obligat a l'enderrocament i reconstrucció de les parts d'obra mal executades, sense que pugui escudar-se en el fet que ja hagin estat abonades en liquidacions parcials.

Article 102. Accidents de treball i danys a tercers

En cas d'accidents que tinguin lloc amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà a allò disposat en la legislació vigent, essent, en tot cas, únic responsable del seu compliment i sense que, per cap concepte, pugui quedar afectada la Propietat per responsabilitats de qualsevol tipus.

El Contractista té l'obligació d'adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuïn, per tal d'evitar, en la mesura que sigui possible, accidents als treballadors i a persones alienes a les obres, no només en les bastides, sinó també en tots els indrets perillosos de l'obra.

De tots els accidents i perjudicis que es generin perquè el Contractista no compleix la legislació sobre seguretat i salut laboral, ell o el seu representant a l'obra, en serà l'únic responsable, ja que es considera que en els preus contractats estan incloses totes les depeses necessàries per a complir degudament aquestes disposicions legals.

El Contractista serà el responsable de tots els accidents que per inexperiència o negligència es produïssin tant en l'edificació on es realitzen les obres, com en les zones annexes. Per tant, anirà a compte seu els pagaments de les indemnitzacions a qui correspongui, i quan correspongui, de tots els danys i perjudicis que s'hagin causat per les operacions d'execució de les obres.

El Contractista complirà els requisits que prescriuen les disposicions vigents sobre la matèria i haurà d'exhibir, quan fos requerit, el justificant d'aquest compliment.

Article 103. Causes de rescissió del contracte

Es consideraran causes suficients de rescissió les que a continuació s'assenyalen:

a) la mort o incapacitat del Contractista
b) la suspensió de pagaments del Contractista
c) les alteracions del Contracte per les causes següents:
    1. la modificació del Projecte de manera que presenti alteracions fonamentals a criteri del Director d'Obra, i sempre que representi una oscil·lació d'un 25% per excés o defecte, com a mínim, del seu import
    2. la modificació d'unitats d'obra, sempre que aquestes representin variacions per excés o defecte del 40% com a mínim d'algunes de les unitats que figuren en els amidaments del Projecte modificat
    3. la suspensió d'obra començada, i en tots els casos, sempre que per causes alienes a la Contracta no s'inicïn les obres adjudicades dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica
    4. la suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi sobrepassat un any
    5. que la Contracta no hagi iniciat els treballs dins del termini assenyalat en les condicions particulars del Projecte
    6. l'incompliment de les condicions del contracte, quan impliqui negligència o mala fe amb prejudici dels interessos de l'obra
    7. la finalització del termini d'execució de l'obra, sense haver assolit la fi dels treballs
    8. l'abandonament de l'obra sense causa justificada
    9. la mala fe en l'execució de l'obra

En els casos a) i b), si els hereus o síndics oferissin dur a terme les obres, sota les mateixes condicions estipulades en el Contracte, el Propietari pot admetre o refusar l'oferiment, sense que en aquest últim cas hi hagi dret a cap indemnització.

Article 104. Liquidació en cas de rescissió de contracte

Sempre que el contracte sigui rescindit per causa aliena a mancances de compliment del Contractista, se li abonaran totes les obres executades d'acord amb les condicions prescrites, i tots els materials aplegats a peu d'obra sempre que siguin de rebut i de qualitat, i aplicant-los els preus fixats en el Quadre de Preus número 1.

Les eines, estris i mitjans auxiliars de la construcció que s'estiguin utilitzant en el moment de la rescissió, restaran a l'obra fins a la seva finalització i s'abonarà al Contractista una quantitat fixada prèviament de comú acord per aquest concepte.

Si el Director d'Obra cregués oportú no conservar aquestes eines del Contractista, s'abonarà l'obra feta fins aleshores, i els materials aplegats a peu d'obra que reuneixin les degudes condicions i siguin necessaris. Es descomptarà un 15% en qualitat d'indemnització per danys i perjudicis, sense que mentre durin les obres el Contractista pugui entrebancar la marxa dels treballs.

Article 105. Impostos de tramitació del contracte

El Contractista es farà càrrec dels impostos que s'originin per la tramitació del contracte. Si s'exigís que el Propietari pagués algun d'aquest impostos, el Contractista li abonarà l'import i també els imports que puguin produir-se per multes i interessos.

Article 106. Jurisdicció

Per a totes aquelles qüestions, litigis o diferències que puguin sorgir durant o després dels treballs, les parts se sotmetran a judici d'amigables componedors nomenats en nombre igual per elles i presidit pel Director d'Obra i, en últim terme, als Tribunals de Justícia del lloc on resideixi la Propietat, amb expressa renúncia del fur domiciliari.

2. Plec de condicions tècniques particulars

2.1. Prescripcions sobre els materials

Epígraf I. Condicions generals

Article 1. Condicions generals

Tots els materials que s'instal·laran han de ser de primera qualitat, compliran les especificacions i tindran les característiques indicades en el Projecte i en la normativa vigent. En aquells casos en què així s'hagi establert, els materials instal·lats portaran el marcatge CE.

Qualsevol especificació o característica de materials que consti en un dels documents del Projecte, malgrat no constar en la resta, és igualment obligatòria.

Un cop adjudicada l'obra definitivament i abans del seu inici, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa els catàlegs, cartes mostres, certificats de garantia o d'homologació dels materials que s'hagin d'utilitzar. No es podran instal·lar materials que no hagin estat acceptats prèviament.

La Direcció Facultativa dictaminarà quins són els materials que reuneixen les condicions adequades. Els que no les reuneixin, seran retirats, demolits o reemplaçats durant qualsevol de les etapes de l'obra o dels terminis de garantia.

El transport, la manipulació i la utilització dels materials es farà de manera que no alterin les seves característiques, i no ocasioni cap deteriorament de les seves formes o dimensions.

Article 2. Proves i assajos de materials

Tots els materials referits en aquest Plec podran ser sotmesos a les proves o assajos necessaris per acreditar la seva qualitat, els quals aniran a compte del Contractista. Les proves o assajos es podran fer a la fàbrica d'origen, als laboratoris oficials o a la mateixa obra, segons cregui convenient el Director d'Obra. En cas de discrepància, els assajos o les proves s'efectuaran en el laboratori oficial que el Director Director d'Obra designi.

Qualsevol altra anàlisi que hagi estat especificada i sigui necessari utilitzar, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Article 3. Materials no consignats en el Projecte

Els materials no consignats en el Projecte que originin preus contradictoris hauran de reunir les condicions que fixi la Direcció d'Obra, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació per les condicions que s'exigeixin.

Epígraf II. Condicions que han de complir els materials

Article 4. Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

Article 5. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO_4/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

Article 6. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adormiment, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment
- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

Article 7. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sòl com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

Article 8. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

Article 9. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

L'acer inoxidable serà tipus AISI 304.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

Article 10. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

Article 11. Desencofrant

La utilització de desencofrant aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

Article 12. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

Article 13. Encofrats en pilars, bigues i arcs

Els encofrats que s'utilitzin per a pilars, bigues i arcs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, però, compliran la condició de que la deformació màxima d'una aresta encofrada respecte la teòrica, sigui inferior o igual de 1 cm de la longitud teòrica. Igualment, hauran de tenir el confrontat el suficientment rígid per a suportar els efectes dinàmics del vibrament del formigó, de manera que el màxim moviment local produït per aquesta causa sigui de 5 mm.

Article 14. Cal hidràulica

La cal hidràulica es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- pes específic comprès entre dos enters i cinc dècimes i dos enters i vuit dècimes
- densitat aparent superior a vuit dècimes
- pèrdua de pes per calcinació al vermell blanc menor del 12%
- adormiment entre 9 i 30 h
- residu de garbell 4900 malles menor del 6%
- resistència a la tracció de pasta pura als 7 dies superior a 8 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció del morter normal als 7 dies superior a 4 kp/cm². Curació de la proveta un dia a l'aire i la resta en aigua
- resistència a la tracció de pasta pura als 28 dies superior a 8 kp/cm² i també superior en 2 kp/cm² a l'assolida al setè dia

Article 15. Guix negre

El guix negre es podrà utilitzar com a aglomerant sempre que compleixi amb les següents condicions:

- el contingut en sulfat càlcic semihidratat ($SO_4Ca/2H_2O$) serà com a mínim del 50% en pes
- l'adormiment no començarà abans dels 2 minuts i no acabarà després dels 30 minuts
- en garbell 0,2 UNE 7050 no serà superior al 20%
- en garbell 0,08 UNE 7050 no serà superior al 50%
- les provetes prismàtiques 4-4-16 cm de pasta normal assajades a flexió, amb una separació entre suports de 10,67 cm, resistiran una càrrega central de 120 kg com a mínim
- la resistència a compressió determinada sobre mitges provetes procedents de l'assaig a flexió, serà com a mínim 75 kp/cm². La presa de mostres s'efectuarà com a mínim en un 3% dels casos mesclant el guix procedent fins a obtenir per quartejament una mostra de 10 kg com a mínim. Els assaigs s'efectuaran segons les normes UNE 7064 i UNE 7065.

Article 17. Plaques per a cobertes

Les plaques per la coberta poden ser de materials diversos (poliester, acer, fibrociment amb fibres naturals, pvc, etc.), els quals juntament amb les seves fixacions ha de garantir estanquitat. Les plaques que s'utilitzin han d'estar degudament homologades i autoritzades per l'Administració competent.

Article 18. Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

Article 19. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

Article 20. Biguetes prefabricades

Les biguetes prefabricades seran armades o pretesades, segons s'especifiqui en la memòria, i hauran de disposar d'autorització d'ús corresponent. Això no obstant, el fabricant haurà de garantir les seves propietats per escrit, si així se li demanés.

El fabricant haurà de facilitar instruccions addicionals per a la seva utilització i muntatge en cas de que siguin necessàries, essent responsable dels danys que es poguessin produir per manca de les instruccions necessàries.

Tant el forjat com la seva execució s'adaptaran a la Instrucció per al Projecte i l'Execució de Forjats Unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb Elements Prefabricats (EFHE).

Article 21. Plafons aïllants autoportants

Els plafons aïllants autoportants estaran formats per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix cada una, entre les que se situa una planxa de gruix variable d'escuma de poliuretà de densitat 38 kg/m³ i conductivitat tèrmica 0,04 kW/mK. La qualitat de les xapes i de l'aïllant ha d'estar garantida amb els certificats corresponents.

Article 22. Rajoles i lloses de terratzo

Les rajoles i les lloses de terratzo es composaran com a mínim d'una capa de petja de formigó o morter de ciment, triturats de pedra o marbre, i, en general, colorants i d'una capa base de morter menys ric i àrid més gruixut.

Els àrids estaran nets i sense argila i matèria orgànica. Els colorants no seran orgànics i s'ajustaran a la norma UNE 41060.

Les toleràncies en dimensions seran:

- per a mesures superiors a 10 cm, ± 0,5 mm
- per a mesures iguals o inferiors a 10 cm, ± 0,3 mm
- el gruix mesurat en diferents punts del seu contorn no variarà més de 1,5 mm i no serà inferior als valores indicats a continuació
- s'entén a aquests efectes per costat, el major del rectangle si la rajola és rectangular, i si és d'una altra forma, el costat mínim del quadrat circumscrit
- el gruix de la capa de la petja serà uniforme i no menor de 7 mm en cap punt, i en les destinades a suportar trànsit o en les lloses no inferior a 8 mm
- la variació màxima admissible en els angles, mesurada sobre un arc de 20 cm de radi, serà de ± 0,5 mm
- la fletxa major d'una diagonal no sobrepassarà el ± 4‰ de la longitud
- el coeficient d'absorció d'aigua determinat segons la norma UNE 7008 serà inferior o igual al 15%
- l'assaig de desgast s'efectuarà segons la norma UNE 7015, amb un recorregit de 250 m en humit i amb sorra com a abrasiu. El desgast màxim admissible serà de 4 mm i sense que aparegui la segona capa si es tracta de rajoles per a interiors i de 3 mm en rajoles per a voreres o destinades a suportar trànsit
- les mostres per als assaigs es prendran per atzar, 20 unitats com a mínim del miler i 5 unitats per cada miler més, refusant o substituint per altres aquelles que tinguin defectes visibles, sempre que el nombre de descartades no superi el 5%

Article 23. Entornpeus de terratzo

Les peces per a entornpeu de terratzo estaran fetes amb els mateixos materials que els del paviment, tindran un cantell rom i unes dimensions de 40x10 cm. Les exigències tècniques seran anàlogues a les del material del paviment.

Article 24. Rajoles vidriades

Les rajoles vidriades seran peces poligonals, amb base ceràmica recoberta d'una superfície vidriada i de color per una de les cares, que hauran de complir amb les següents condicions:

- ser homogènies, de textura compacta i resistents al desgast
- no tenir esquerdes, barraques, plans, exfoliacions ni matèries estranyes que puguin disminuir la seva resistència i vida útil
- tenir un color uniforme, sense taques eflorescents
- la superfície vitrificada serà completament plana, excepte els cantells roms o terminals

- les rajoles estaran perfectament emmotllades i la seva forma i dimensions seran les assenyalades en els plànols
- la superfície de les rajoles serà brillant, excepte que explícitament, s'exigeixi que la tinguin mat
- les rajoles situades a les cantonades no seran llisos sinó que presentaran, segons els casos, un cantell rom, llarg o curt, o un terminal de cantonada esquerra o dreta, o un terminal d'angle entrant amb aparell vertical o horitzontal
- la tolerància en les dimensions serà d'un 1% de menys i d'un 0% de més, per a les de primera classe.
- la determinació dels defectes en les dimensions es farà aplicant una esquadra perfectament ortogonal a una vertical qualsevol de la rajola, fent coincidir una de les arestes amb un costat de l'esquadra. La desviació de l'extrem de l'altra aresta respecte el costat de l'esquadra és l'error absolut, que es traduirà a percentual

Article 25. Guixos

Els guixos que s'utilitzin per a l'arrebossat de parets procediran de la calcinació de les roques de sulfat càlcic, que en perdre part de l'aigua és apte per a prendre's.

La recepció de l'obra es farà en sacs; queda exclòs el lliurament a l'engròs. El material s'emmagatzemarà en un lloc protegit de la pluja i el Sol, d'ambient sec. No ha d'estar exposat a corrents perllongats d'aire i elevat del terra de magatzem.

Quan el guix està en bones condicions, barrejat amb aigua, ha de donar una pasta untosa al tacte, que s'enganxi a les mans, faciliti una presa ràpida adquirint duresa i solidesa.

Es considera temps vàlid d'aplicació, des de l'obtenció de la pasta untosa, fins que no pot estendre's.

Article 26. Portes

Les portes de fusta, de PVC o metàl·liques inoxidables (AISI 304) que s'utilitzin hauran de tenir l'aprovació de l'autoritat competent o un document d'idoneïtat tècnica emès per un organisme autoritzat.

Article 27. Bastiments

Els bastiments dels marcs interiors de les portes seran de primera qualitat, amb una escairada mínima de 7x5 cm.

Article 28. Finestres i portes metàl·liques

Els perfils utilitzats en la fabricació de finestres i portes metàl·liques seran especials de doble junta i compliran totes les prescripcions legals. No s'admetran rebaves ni curvatures, i es refusaran els elements que tinguin algun defecte de fabricació.

Article 29. Pintura al tremp

La pintura al tremp estarà composada per una cola dissolta en aigua i un pigment mineral finament dispers amb l'addició d'un antiferment tipus formol per a evitar la putrefacció de la cola. Els pigments a utilitzar podran ser:

- blanc de zinc, que complirà la norma UNE 48041
- litopó, que complirà la norma UNE 48040
- bióxid de titani, segons la norma UNE 48044

També es podran utilitzar mescles d'aquests pigments amb carbonat càlcic i sulfat bàsic. Aquests dos últims productes, considerats com a càrregues, no podran entrar en una proporció superior al 25% del pes del pigment.

Article 30. Pintura anticorrosiva

El tractament de l'estructura metàl·lica anticorrosiu estarà format com a minim per:

- Tractament de superfície de l'estructura amb xorro d'arena grau Sa21/2 segons ISO 8501
- Capa de 60 micres de pintura Hempadur AvantGuard 750
- Capa de 200 micres de pintura Hempadur 47300
- Capa de 60 micres de pintura Hempathane fast dry 55750

Article 32. Canonades

Les canonades de qualsevol tipus (ferro galvanitzat, ciment, acer, coure, etc.) seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrada. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats a 5 mm, ni rugositats de més de 2 mm de gruix.

La tolerància admesa per als diàmetres superiors ha de ser inferior a l'1,5%. Les mesures han de coincidir amb les que consten als Plànols del Projecte.

Els trams de canonades es tallaran a les dimensions exactes i s'utilitzaran els accessoris corresponents per als canvis de direcció i acoblament.

Les peces d'unió de les canonades de ferro galvanitzat seran de ferro mal·leable galvanitzat amb junta esmerilada.

Les canonades de fibrociment o de ciment galvanitzat no tindran cap soldadura, prèvia verificació a fàbrica, i a l'igual que les juntes i la resta de peces, han de resistir 10 atm de pressió, sotmeses a la prova de 15 atm pel cap baix.

Article 33. Baixants

Els baixants, tant d'aigües pluvials com fecals, seran de fibrociment o materials plàstics que tinguin autorització d'ús. No s'admetran baixants de diàmetre inferior a 90 mm.

Totes les unions entre tubs i peces especials es realitzaran mitjançant unions Gibault.

Article 34. Canonades per al subministrament d'aigua o gas

Si la xarxa de distribució de aigua i gas natural es realitza amb canonada de coure, la canonada de gas se sotmetrà a la pressió de prova exigida per l'empresa subministradora, operació que s'efectuarà una vegada acabat el muntatge.

Les designacions, pesos, gruixos de paret i toleràncies s'ajustaran a les normes de les empreses subministradores.

Les vàlvules a les que se sotmetrà a una pressió de prova superior en un 50% a la pressió de treball seran de marca acceptada per l'empresa subministradora i amb les característiques que aquesta indiqui.

Article 35. Materials per a instal·lacions d'equipaments sanitaris

Els aparells, els materials i els equips sanitaris que s'instal·lin es protegiran duran el període de construcció amb la finalitat d'evitar danys que pugui ocasionar l'aigua, la brossa, les substàncies químiques o els elements mecànics.

Els aparells seran nous de trinca i estaran exempts d'imperfeccions, trencaments, encrostonaments i altres defectes que puguin classificar-se de segona classe.

Els materials seran de la millor qualitat que exigeix la seva classe o tipus, i procediran de fabricants acreditats.

Article 36. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm^2. Es rebutjaran aquells cables que provinguin de fàbrica amb qualsevol desperfecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm^2 i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

Article 37. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

2.2. Prescripcions quant a l'execució per unitats

Article 38. Explanació i préstecs

38.1. Definició

L'explanació consisteix en el conjunt d'operacions per a excavar, evacuar, emplenar i anivellar el terreny, així com les zones de préstecs que es poguessin necessitar i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

38.2. Execució de les obres

Una vegada s'hagin acabat les operacions d'esbrossada del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació, ajustant-se a les alineacions, pendents, dimensions i demés informació continguda en els plànols.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions, que no s'hagués extret en l'esbrossada, s'acceptarà per a la seva utilització posterior en protecció de superfícies que es puguin erosionar. En qualsevol cas, la terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació, amb excepció de la terra vegetal, es podran utilitzar en la formació de rebliments i altres usos fixats en aquest Plec i es transportaran directament a les zones previstes dins del solar, o abocador si no tinguessin aplicació en l'obra. En qualsevol cas no es rebutjarà cap material excavat sense autorització prèvia.

Durant les diverses etapes de la construcció de l'explanació, les obres es mantindran en perfectes condiciones de drenatge.

El material excavat no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega dels rebliments contigus.

Les operacions d'esbrossada i neteja s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per a evitar danys a les construccions veïnes i a les ja existents.

Els arbres que calgui aterrar cauran cap el centre de la zona objecte de la neteja, afitant-se les zones de vegetació o arbrat destinades a romandre al seu lloc.

Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm per sota de la superfície natural del terreny.

Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a l'existent i es compactaran fins que la seva superfície s'ajusti al nivell exigit.

No existeix obligació per part del Contractista de trossejar la fusta a longituds inferiors a 3 m.

L'execució d'aquests treballs es realitzarà produint les menors molèsties possibles a les zones habitades properes al terreny esbrossat.

38.3. Amidament i pagament

L'excavació de l'explanació es pagarà per m^3 realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los. L'amidament es farà sobre els perfils obtinguts.

Article 39. Excavació en rases i pous

39.1. Definició

L'excavació en rases i pous consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per aconseguir l'emplaçament adequat per a les obres fonamentació, de fàbrica i estructures, incloent les rases de drenatge o altres anàlogues que siguin necessàries. La seva execució inclou les operacions d'excavació, anivellament, evacuació del terreny i el consegüent transport dels productes remoguts al dipòsit o lloc d'utilització.

39.2. Execució de les obres

El Contractista de les obres notificarà amb prou antelació el començament de qualsevol excavació, per a permetre que es puguin efectuar els amidaments necessaris sobre el terreny inalterat. El terreny natural adjacent al de l'excavació o es modificarà ni renovarà sense autorització.

L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat prefixada o fins que s'obtingui una superfície neta i ferma, a nivell o esglaonada, segons s'ordeni. Això no obstant, la Direcció Facultativa podrà modificar la profunditat, si a la vista de les condiciones del terreny així ho considerés oportú per aconseguir una fonamentació satisfactòria.

El replantejament es realitzarà de tal forma que existiran punts fixos de referència, tant de cotes com de nivell, sempre fora de l'àrea d'excavació.

Es portarà a l'obra un control detallat dels amidaments de l'excavació de les rases.

El començament de l'excavació de rases es realitzarà quan existeixin tots els elements necessaris per a la seva excavació, inclosa la fusta per a un possible apuntalament.

La Direcció Facultativa indicarà sempre la profunditat dels fons de l'excavació de la rasa, encara que sigui diferent a la del Projecte, essent el seu acabat net, a nivell o esglaonat.

El Contractista ha d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets verticals de totes les excavacions que realitzi, aplicant els mitjans d'apuntalament, estintolament i protecció superficial del terreny que consideri necessaris per a impedir despreniments, ensorraments i lliscaments que poguessin causar dany a persones o a les obres, encara que aquests mitjans no estiguessin definits en el Projecte, o no haguessin estat ordenats per la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa podrà ordenar en qualsevol moment la col·locació d'apuntalaments, estintolaments i proteccions superficials del terreny.

El Contractista adoptarà totes les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua, mantenint lliure de la mateixa la zona d'excavació, col·locant-hi els atalls, drenatges, proteccions, cunetes, canaletes i conductes de desguàs que calgui.

Les aigües superficials hauran de ser desviades pel Contractista i canalitzades abans que arribin als talussos, les parets i el fons de l'excavació de la rasa.

El fons de la rasa haurà de quedar lliure de terra, fragments de roca, roca alterada, capes de terreny inadequat o qualsevol element estrany que pogués debilitar la seva resistència. Es netejaran les esquerdes i fissures, i s'emplenaran amb material compactat o formigó.

La separació entre el tall d'obra de la màquina i l'apuntalament no serà superior a una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En el cas de terrenys que es puguin meteoritzar o erosionar pel vent o la pluja, les rases mai romandran obertes més de 8 dies, sense que siguin protegides o bé s'hagin acabat els treballs.

Un cop s'assoleixi la cota inferior de l'excavació de la rasa per a fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres, per a observar si s'han produït desperfectes i prendre les mesures pertinents.

Mentre no s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de la rasa, es conservaran els apuntalaments i estintolaments que hagin estat necessaris, així com les tanques, tancaments i la resta de mesures de protecció.

Els productes resultants de l'excavació de les rases, que siguin aprofitables per a un rebliment posterior, es podran dipositar en pilons situats en un solo costat de la rasa, i a una separació del marge de la mateixa de 0,60 m com a mínim, deixant lliures, camins, voreres, cunetes, canals i la resta de passos i serveis existents.

39.3. Preparació de fonamentacions

En l'excavació de fonaments es profunditzarà fins al límit indicat en el Projecte. Els corrents o aigües pluvials o subterrànies que es poguessin presentar, es cegaran o desviaran emprant els mitjans adequats.

Abans de procedir a l'abocament del formigó i a la col·locació de les armadures de fonamentació, es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix degudament anivellada.

L'import d'aquesta capa de formigó es considera inclòs en els preus unitaris de fonamentació.

39.4. Amidament i pagament

L'excavació en rases o pous es pagarà per m³ realment excavats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després d'acabar-los.

Article 40. Rebliment i piconament de rases de pous

40.1. Definició

El rebliment i piconament de rases de pous consisteix en l'extensió o compactació de materials terrosos, procedents d'excavacions anteriors o préstecs per al rebliment de rases i pous.

40.2. Extensió i compactació

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat als mitjans disponibles perquè s'obtingui a tot arreu el mateix grau de compactació exigit.

La superfície de les tongades serà horitzontal o convexa amb pendent transversal màxim del 2%. Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si escau.

El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En els casos especials en els que la humitat natural del material sigui excessiva per aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades procedint fins i tot a la dessecació per aireig, o per addició d'una mescla de materials secs o substàncies apropiades com cal viva.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà posteriorment a la compactació mecànica de la tongada.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva composició.
Si el rebliment s'hagués de realitzar sobre terreny natural, primer es farà la desbrossada i neteja del terreny, a continuació s'excavarà i s'extraurà el material inadequat en la profunditat requerida pel Projecte, i s'escarificarà posteriorment el terreny per aconseguir l'entrellaçament entre el rebliment i el terreny.
Quan el rebliment s'assenti sobre un terreny que té presència d'aigües superficials o subterrànies, es desviaran les primeres i es captaran i conduiran les segones, abans de començar l'execució.
Si els terrenys fossin inestables, aparegués torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.
El rebliment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència requerida i no abans dels 21 dies si són de formigó.
Si ha plogut, no s'estendrà una nova tongada de rebliment o terraplè fins que el terreny s'hagi assecat o s'escarificarà afegint la següent tongada més seca, fins aconseguir que la humitat final sigui l'adequada.
Si per raons de sequedat calgués humitejar una tongada es farà uniformement, sense que existeixin embassaments.
S'aturaran els treballs de terraplenat quan la temperatura baixi de 2ºC.

40.3. Amidament i pagament
Les diferents zones dels rebliments s'abonaran per m³ realment executats, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans de començar els treballs, i les dades finals, preses immediatament després de compactar el terreny.

Article 41. Formigons
41.1. Dosificació de formigons
El Contractista ha d'efectuar l'estudi granulomètric dels àrids, dosificació d'aigua i consistència del formigó d'acord amb els mitjans i posada en obra que s'utilitzin en cada cas, i sempre complint allò prescrit en l'EHE.

41.2. Fabricació de formigons
En la confecció i posada en obra dels formigons es compliran les prescripcions generals de l'EHE.
Els àrids, l'aigua i el ciment es dosificaran automàticament en pes. Les instal·lacions de dosificació, a l'igual que la resta per a la fabricació i posada en obra del formigó s'hauran de sotmetre al que indiqui la normativa vigent.
Les toleràncies admissibles en la dosificació seran del 2% per a l'aigua i el ciment, 5% per a les diferents grandàries d'àrids i 2% per a l'àrid total. En la consistència del formigó s'admetrà una tolerància de 20 mm mesurada amb el amb d'Abrams.
La planta formigonera haurà de realitzar una mescla regular i íntima dels components proporcionant un formigó de color i consistència uniforme.
En la formigonera s'haurà de col·locar una placa en la que es faci constar la capacitat i la velocitat en revolucions per minut recomanades pel fabricant, les quals mai s'hauran de sobrepassar.
Abans d'introduir el ciment i els àrids en el mesclador, aquest s'haurà carregat d'una part de la quantitat d'aigua requerida per la massa completant-se la dosificació d'aquest element en un període de temps no inferior a 5 segons ni superior a la tercera part del temps de mescla, comptats a partir del moment en què el ciment i els àrids s'hagin introduït en el mesclador. Abans de tornar-la a carregar, la formigonera es buidarà completament.
No es permetrà tornar a amassar en cap cas formigons que s'hagin adormit parcialment, encara que s'afegeixin noves quantitats de ciment, àrids i aigua.

41.3. Mescla en obra
L'execució de la mescla en obra es farà de la mateixa forma que la indicada per a la mescla en planta formigonera.

41.4. Transport de formigó
En cap cas s'admetrà que es col·loquin en obra formigons que tinguin un principi d'adormiment o que presentin qualsevol altra alteració.
Al carregar els elements de transport no s'han de formar amb les masses pilons cònics, els quals afavoririen la segregació.
Quan la fabricació de la mescla s'hagi realitzat en una instal·lació central, el seu transport a obra s'haurà de realitzar utilitzant camions amb agitadors.

41.5. Posta en obra del formigó
Com a norma general, no ha de transcorre més d'una hora entre la fabricació del formigó, la seva posada en obra i la seva compactació.
No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiores a 1 m, quedant prohibit tirar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclet, o fer-lo avançar més de 0,5 m dels encofrats.
Quan s'aboqui el formigó es remourà enèrgicament i eficaçment perquè les armadures quedin perfectament envoltades, cuidant especialment els llocs on hi ha gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i la separació entre les armadures.
En les lloses, l'estesa del formigó s'executarà de manera que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix.
En les bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, emplenant-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

41.6. Compactació del formigó
La compactació de formigons es farà per vibració. Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions. Si s'utilitzen vibradors interns, s'hauran de submergir longitudinalment en la tongada subjacent i s'hauran de retirar també longitudinalment sense desplaçar-los transversalment mentre estiguin submergits en el formigó. L'agulla s'introduirà i enretirarà lentament, i a velocitat constant, per a la qual cosa es recomana que no se superin los 10 cm/s, vigilant que l'agulla no toqui les armadures. La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a 75 cm, i serà la convenient per

a produir en tota la superfície de la massa vibrada una humectació brillant, essent preferible vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de 10 cm de la paret de l'encofrat.

41.7. Curació del formigó

Durant el primer període d'enduriment, el formigó se sotmetrà a un procés de curació segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, s'haurà de mantenir la humitat del formigó i evitar totes les causes ja siguin externes, sobrecàrrega o vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada humitejat el formigó, es mantindran humides les seves superfícies, mitjançant xarpelleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs durant 3 dies si el conglomerant utilitzat fos ciment Pòrtland I-35, augmentant aquest termini en el cas de que el ciment utilitzat fos d'enduriment més lent.

41.8. Juntes en el formigonat

Les juntes podran ser de formigonat, contracció o dilatació, i hauran de complir el que s'especifiqui en els plànols.

Es procurarà que les juntes creades per les interrupcions en el formigonat quedin normals a la direcció dels esforços de compressió màxims, o on els seus efectes siguin menys perjudicials.

Quan es puguin produir els efectes deguts a la retracció, es deixaran juntes obertes durant algun temps perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'ample d'aquestes juntes haurà de ser el necessari perquè, quan correspongui, es puguin formigonar correctament.

Quan es reprenguin els treballs es netejarà la junta de qualsevol brutícia, beurada o àrid que hagi quedat solt, i s'humitejarà la seva superfície sense excés d'aigua, aplicant en tota la seva superfície beurada de ciment abans d'abocar el nou formigó. Es procurarà allunyar les juntes de formigonat de les zones en les l'armadura està sotmesa a fortes traccions.

41.9. Acabament dels paraments vistos

Si no es prescriu res en sentit contrari, la màxima fletxa o irregularitat que poden presentar els paraments plans, mesurada respecte un regle de 2 m de longitud aplicada en qualsevol direcció serà de 6 mm per a les superfícies vistes i de 25 mm per a les superfícies ocultes.

41.10. Limitacions d'execució

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, prenent-se les mesures necessàries per a impedir l'entrada de l'aigua de pluja a les masses de formigó fresc que provoqui el rentatge de superfícies. Si aquest fet arribés a ocórrer, caldrà picar la superfície rentada, regar-la i continuar el formigonat després d'aplicar beurada de ciment.

Abans de formigonar caldrà efectuar:

- el replantejament d'eixos i cotes d'acabament
- la col·locació de les armadures
- la neteja i humitejament dels encofrats

Durant el formigonat caldrà tenir en compte que:

- l'abocament es realitzarà des d'una alçada màxima d'1 m, excepte que s'utilitzin mètodes de bombament a distància que impedeixin la segregació dels components del formigó. Es realitzarà per tongades de 30 cm. Es vibrarà sense que ni armadures ni encofrats experimentin moviments bruscos o sacsejades, procurant que no queden barraques i que es mantingui el recobriment adequat
- se suspendrà el formigonat quan la temperatura baixi dels 0ºC, o es prevegi que ho faci en les properes 48 h. Es podran utilitzar mitjans especials en aquestes circumstàncies, però amb l'autorització de la Direcció Facultativa
- no es deixaran juntes horitzontals, però si a malgrat tot se'n produïssin, es procedirà a la neteja, rascada o picatge de superfícies de contacte, abocant a continuació morter ric en ciment, i formigonant seguidament. Si haguessin transcorregut més de 48 h es tractarà la junta amb resines epoxi.
- no es barrejaran formigones de diferents tipus de ciment

Després del formigonat caldrà considerar que:

- la curació es farà mantenint humides les superfícies de les peces fins que s'assoleixi un 70% de la seva resistència
- es procedirà al desencoframent de les superfícies verticals un cop transcorreguts 7 dies, i de les horitzontals com a mínim als 21 dies. El desencoframent es realitzarà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.

41.10. Amidament i pagament

El formigó es mesurarà i pagarà per m³ realment abocat en obra, mesurant entre cares interiors de encofrat de superfícies vistes. En les obres de fonamentació que no necessitin encofrat es mesurarà entre cares de terreny excavat. En el cas de que en el Quadre de Preus la unitat de formigó s'expressi en m², com és el cas de soleres i forjats, es mesurarà d'aquesta forma per m² realment executat, incloent en els amidaments totes les desigualtats i augments de gruix deguts a les diferències de la capa inferior. Si en el Quadre de Preus s'indiqués que està inclòs l'encofrat, l'acer o altres elements, sempre es considerarà el mateix amidament del formigó per m³ o per m². En el preu hi van inclosos sempre els serveis i costos de curació del formigó.

Article 42. Control del formigó

A més dels controls indicats en els apartats anteriors i dels que pugui ordenar en diferents moments la Direcció Facultativa, es realitzaran tots els controls del formigó que prescriu l'EHE:

- resistència característica f_{ck} =30 N/mm²
- consistència plàstica i acer B-500S
- tipus IIIb+Qc

El control de la obra serà el que s'indiqui en els Plànols del Projecte.

Article 43. Morters

43.1. Dosificació de morters

Es fabricaran els tipus de morters especificats en les unitats d'obra, indicant-ne quin s'ha d'utilitzar en cada cas per a l'execució de les diferents unitats d'obra.

43.2. Fabricació de morters

Els morters es fabricaran en sec, i es continuarà el batement després d'abocar l'aigua en la forma i quantitat fixada, fins a obtenir una pasta homogènia de color i consistència uniforme sense grumolls.

43.3. Amidament i pagament

El morter acostuma a ser una unitat auxiliar i, per tant, el seu amidament va inclòs en les unitats a les que serveix: fàbrica de maons, arrebossats i paviments, entre d'altres. En algun cas excepcional s'amidarà i pagarà per m³, per a la qual cosa s'obtindrà el seu preu del Quadre de Preus, si hi és, o bé obtenint un nou preu contradictori.

Article 44. Encofrats

44.1. Construcció i muntatge

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè amb el ritme previst de formigonat, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva posada en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc moviments locals en els encofrat superiores a 5 mm.

Els enllaços dels diferents elements o plans dels motlles seran sòlids i senzill, de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè una vegada encofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera cavitat en l'intradós.

Els motlles ja utilitzats i que s'utilitzin per a unitats repetides seran curosament rectificats i netejats.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat, per evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó, i es netejaran especialment els fons deixant obertures provisionals per a facilitar aquesta feina.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre el seu entumiment per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat, per a la qual cosa es podrà realitzar un segellament apropiat.

Es tindran en compte els plànols de l'estructura i d'especejament dels encofrats.

Per a la confecció de les diverses parts de l'encofrat, es farà el muntatge segons un ordre preestablert en funció de la peça a formigonar. Si és un mur, primer es col·loca una cara, després l'armadura i, per últim l'altra cara. Si és en pilars, primer es col·loca l'armadura i després l'encofrat. Si és en bigues, primer se situa l'encofrat i tot seguit l'armadura.

No es deixaran elements separadors o tirants en el formigó després de desencofrar, sobretot en ambients agressius.

S'anotarà la data de formigonat de cada peça, per a controlar el seu desencoframent.

El suport sobre el terreny es realitzarà mitjançant taulons/dorments.

Si l'alçada és excessiva per als puntals, es realitzaran plans intermedis amb taulons col·locats perpendicularment a aquests. Les línies de puntals inferiors aniran travats.

Es vigilarà la correcta col·locació de tots els elements abans de formigonar, així com la neteja i humitejament de les superfícies.

L'abocament del formigó es realitzarà a la menor alçada possible.

S'aplicaran els desencofrants abans de col·locar les armadures.

Els encofrats hauran de resistir les accions que es desenvolupin durant l'operació d'abocament i vibració, i hauran de tenir la rigidesa necessària per a evitar deformacions, d'acord amb les següents toleràncies:

Gruixos en m	Tolerància en mm
≤ 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
> 1,00	10

Dimensions horitzontals o verticals entre eixos:

parcials	20
totals	40

Volades:

en una planta	10
en total	30

44.2. Estintolaments i cintres. Construcció i muntatge

Els estintolaments i les cintres hauran de ser capaços de resistir el seu propi pes i el de l'element complet sustentat, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells (operaris, maquinària, vent, etc.).

Els estintolaments i les cintres tindran la resistència i disposició necessàries perquè en cap moment els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat sobrepassin els 5 mm, ni els del conjunt 1/1.000 de la llum.

44.3. Desencofrat i destintolament del formigó

El desencofrat de costaners verticals d'elements de poc cantell podrà efectuar-se al cap d'un dia de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval s'hagin produït baixes temperatures i altres fets que hagin alterat el procés normal d'enduriment del formigó. Els costaners verticals d'elements de gran cantell no s'hauran de retirar abans dels 2 dies amb les mateixes excepcions indicades anteriorment, excepte si s'utilitza una curació a vapor.

El destintolament podrà realitzar-se quan, a la vista de les circumstàncies i la temperatura, en el resultat de les proves de resistència l'element de construcció sustentat hagi adquirit el doble de la resistència necessària per a suportar els esforços que apareguin al destintolar. El destintolament es farà de manera suau i uniforme. Es recomana l'ús de falques, gats, caixes de sorra i altres dispositius, quan l'element a destintolar sigui d'una certa importància.

El desencoframent es realitzarà complint amb les següents condicions:

- no es procedirà al desencoframent fins que hagi transcorregut un mínim de 7 dies per als suports i de 3 dies per a la resta de casos, sempre que es compti amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa
- els taulers de fons i els plans d'estintolament es desencofraran seguint les indicacions de l'EHE, amb la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa. Es procedirà a afluixar les falques, deixant l'element separat uns 3 cm durant 12 h, efectuant aleshores la comprovació de la fletxa per a veure si és admissible
- quan el desencoframent sigui dificultós, es regarà abundantment. També es podrà aplicar un desencofrant superficial
- s'apilaran els elements d'encoframent que es vagin a reutilitzar, després d'una acurada neteja

44.4. Amidament i pagament

Els encofrats s'amidaran sempre per m² de superfície en contacte amb el formigó. No es pagaran els excessos d'encoframent ni els elements auxiliars de subjecció o estintolaments necessaris per a mantenir l'encofrat en una posició correcta i segura contra esforços de vent, etc. En el preu de l'encofrat s'inclouen, a més, els desencofrants i les operacions de desencoframent i retirada del material. En el cas de que en el Quadre de Preus estigui inclòs l'encofrat en la unitat de formigó, s'entén que tant l'encofrat com els elements auxiliars i el desencofrat van inclosos en l'amidament del formigó.

Article 45. Armadures

45.1. Col·locació, recobriment i empalmament d'armadures

Totes les operacions de col·locació, recobriment i empalmament d'armadures s'efectuaran d'acord amb l'EHE.

45.2. Amidament i pagament

Es pagaran els kg realment col·locats per a les armadures d'acer, una vegada descomptats els plans d'execució, per amidament de la seva longitud, afegint la longitud dels encavalcaments d'empalmament, mesurats en obra, i aplicant els pesos unitaris corresponents als diferents diàmetres utilitzats.

En cap cas es pagaran per encavalcaments un pes superior al 5% del pes del rodó resultant de l'amidament efectuat en el pla sense encavalcaments..

El preu comprendrà l'adquisició, el transport, la pesada, la neteja de les armadures si calgués, el doblegament, la hissada, la sustentació i col·locació en obra, inclòs el filferro per a lligams i separadors, la pèrdua per retalls i totes les operacions i mitjans auxiliars que calguessin.

Article 46. Elements prefabricats

46.1. Execució

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de

- preparació de la zona de treball
- preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament
- replantejament i marcatge dels eixos
- col·locació i fixació provisional de les peces
- col·locació a plom i anivellament definitius de les peces

La col·locació de les peces s'ha de realitzar de manera que no rebin cops que les puguin afectar.

Per a la col·locació s'ha de suspendre cada peça pels punts preparats a aquest efecte.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa el pla de muntatge, en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, perquè ho aprovi la Direcció Facultativa, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

46.2. Condicions generals

Les peces han de quedar recolzades sobre la seva estructura de suport, i hi ha de quedar a nivell.

El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.

El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides en l'EHE.

Les peces no han de tenir superfícies brutes, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces i la llargària de l'encastament han de ser, com a mínim, la especificada en el Projecte. a la DT.

Les peces s'han de col·locar en la posició i nivell previstos en el Projecte.

S'admet una tolerància d'execució quant el nivell de ± 20 mm

46.4. Amidament i pagament

Les diferents peces seran valorades amb el preu consignat en el Quadre de Preus número 1.

Article 47. Estructures d'acer

47.1. Descripció

El sistema estructural d'acer s'executa amb elements d'acer laminat.

47.2. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a l'execució de les estructures d'acer són que:

- es disposarà de zones d'aplec i manipulació apropiades
- les peces seran de les característiques descrites en el projecte d'execució
- es comprovarà el treball de soldadura de les peces compostes realitzades al taller
- les peces estaran protegides contra la corrosió amb pintures adequades

47.3. Components

Els components de l'estructura d'acer són:

- perfils d'acer laminat
- perfils conformats
- xapes i platines
- cargols calibrats
- cargols d'alta resistència
- cargols ordinaris
- reblons

47.4. Execució

En primer lloc, es netejaran les restes de formigó o d'altres substàncies de les superfícies en les que s'ha de fer el replantejament i la soldadura de les arrancades. En segon lloc, es marcaran els eixos de replantejament.

S'utilitzaran falques, estintolaments, perns, serjants i qualsevol altre mitjà que asseguri l'estabilitat durant el muntatge.

Les peces es tallaran amb oxitall o amb serra radial. S'accepta l'ús de cisalles per a tallar xapes.

Els talls no presentaran ni irregularitats ni rebaves.

No es realitzaran les unions definitives fins haver comprovat la perfecta posició de les peces.

Els eixos de totes les peces estaran en el mateix pla. Totes les peces tindran el mateix eix de gravetat.

Per a les unions mitjançant cargols d'alta resistència:

- es col·locarà una volandera, amb bisell cònic, sota el cap i sota femella
- la part roscada de l'espiga sobresortirà de la femella com a mínim un filet
- els cargols es premeran en un 80% en la primera volta, començant pels del centre
- els forats tindran un diàmetre 2 mm major que el diàmetre nominal del cargol

Per a les unions mitjançant soldadura s'admeten els següents procediments:

- soldadura elèctrica manual, per arc descobert amb elèctrode revestit
- soldadura elèctrica automàtica, per arc en atmosfera gasosa
- soldadura elèctrica automàtica, per arc submergit
- soldadura elèctrica per resistència

i es tindrà en compte que:

- es prepararan les superfícies a soldar realitzant exactament els gruixos de gorja, les longituds de soldadura i la separació entre els eixos de soldadura en unions discontínues
- els cordons es realitzaran uniformement, sense mossegades ni interrupcions. Després de cada cordó s'eliminarà l'escòria amb piqueta i raspall
- es prohibeix qualsevol refredament anormal de les soldadures per ser excessivament ràpid
- els elements soldats per a la fixació provisional de les peces s'eliminaran curosament amb bufador, però mai a cops. Les restes de soldadures s'eliminaran amb radial o llima
- una vegada inspeccionada i acceptada l'estructura es procedirà a la seva neteja i protecció anticorrosiva.

Tota l'estructura metàl·lica rebrà el tractament anticorrosiu indicat als plànols. Es per això que si cal es tindrà que realitzar un muntatge previ en obra previ abans de portar l'estructura a sorrejar i pintar. Això es d'aplicació en especial, als element de suport dels prefabricats de lfaçana.

47.5. Control

Es controlarà que les peces rebudes es corresponen amb les especificades i que disposen de l'homologació corresponent.

S'haurà de controlar també la correcta disposició dels nusos i dels nivells de plaques d'ancoratge.

47.6. Amidament i pagament

Es pagaran els kg d'acer elaborats i muntats en obra als `preus indicats als quadres de preus.

47.7. Manteniment

S'inspeccionarà amb la freqüència que sigui necessària, l'estructura per a comprovar el seu estat de conservació i la seva protecció antioxidant, ja que estarà sotmesa a un ambient molt corrosiu.

Article 48. Estructures de fusta

48.1. Descripció

L'estructura de fusta d'un edifici és el conjunt d'elements de fusta que, units entre sí, realitzen una funció estructural en un edifici.

48.2. Condicions prèvies

La fusta a utilitzar haurà de reunir les següents condicions:

- el color serà uniforme, tindrà mesures regulars i no hi haurà nusos ni fractures
- no tindrà defectes ni malalties, putrefacció ni corcs
- estarà tractada contra insectes i fongs
- tindrà un grau d'humitat adequat per a les seves condicions d'ús, Si és fusta dessecada contindrà entre el 10 i el 15% del seu pes en aigua. Si és fusta seca pesarà entre un 33 i un 35% menys que la verda
- no s'utilitzarà fusta sense escorçar i estarà tallada al fil

48.3. Components

Els components de l'estructura de fusta són:

- fusta
- claus, cargols, coles
- platines, brides, xapes, estreps, abraçadores

48.4. Execució

Es construiran els entramats amb peces de les dimensions i forma de col·locació i repartiment definides en el Projecte.

Les brides estaran formades per peces d'acer pla amb seccions compreses entre 40x7 i 60x9 mm. Els tirants seran de 40 o 50x9 mm i entre 40 i 70 cm. Tindran un taló en el seu extrem que s'introduirà en una petita mortasa practicada en la fusta. Tindran com a mínim tres passadors o tirafons.

No es permetran els ancoratges de fusta en els entramats.

Els claus es col·locaran capiculats, i amb una lleugera inclinació.

Els cargols s'introduiran per rotació i en un orifici prèviament practicat de diàmetre molt inferior.

Les tiges s'introduiran a cops en els orificis, i posteriorment es clavaran.

Tota unió tindrà com a mínim 4 claus.

No es realitzaran unions de fusta sobre perfils metàl·lics, excepte si s'utilitzin sistemes apropiats mitjançant arpons, estreps, brides, esquadres, i en general, mitjançant peces que assegurin un funcionament correcte, resistent, estable i sense deformacions.

48.5. Control

S'assajaran a compressió, mòdul d'elasticitat, flexió, cisallament i tracció. Es determinarà la seva duresa, absorció d'aigua, pes específic i resistència a ser esquerdada.

Es comprovarà la classe, qualitat i marcatge, així com les seves dimensions.

Es comprovarà el seu grau d'humitat. Si aquest està entre el 20 i el 30%, s'incrementaran les seves dimensions un 0,25% per cada 1% d'increment del contingut d'humitat. Si és inferior al 20%, es disminuiran les dimensions un 0,25% per cada 1% de disminució del contingut d'humitat.

48.6. Amidament i pagament

El criteri d'amidament varia segons la unitat d'obra, per la qual cosa se seguiran sempre les indicacions expressades en els amidaments. Es pagarà multiplicant la quantitat amidada pel preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

48.7. Manteniment

La fusta es mantindrà a un grau d'humitat constant del 20% aproximadament.

S'efectuaran observacions periòdiques per a detectar l'atac de xilòfags, i actuar si s'escau.

Es mantindran en bones condicions els revestiments ignífugs i les pintures o vernissos.

Article 49. Ram de picapedrer

49.1. Descripció

El ram de picapedrer són elements de pedra de diferent gruix, forma de col·locació, utilitat, etc., emprats en la construcció d'edificis, murs i coronaments, entre d'altres:

En funció del seu ús es poden dividir en: aplacat, maçoneria, carreu, carreuat i peces especials.

- aplacat. Està revestit d'altres elements ja existents amb pedres de gruix mitjà i que no té missió resistent sinó únicament decorativa. Es pot utilitzar tant a l'exterior com a l'interior, amb junta o sense ella. El morter utilitzat pot ser variat. La pedra pot anar llavorada o no, i pot ser ordinària o carejada.
- maçoneria. És un mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb gruixos desiguals. El pes esta comprès entre 15 i 25 kg. En funció de la seva col·locació es pot denominar:
  - a os: quan les peces s'assenten sense interposició de morter
  - ordinària: quan les peces s'assenten i reben amb morter
  - tosca: quan s'utilitzen la pedra de paredar en brut, presentant al front la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura de la pedra de paredar
  - rejuntada: aquella les juntes de la qual han estat emplenades expressament amb morter, ja sigui conservant el pla de la pedra de paredar o bé alterant-lo. Aquesta denominació és independent de que la maçoneria sigui ordinària o en sec
  - carejada: s'obté corregint els sortints i desigualtats de la pedra de paredar
  - concertada: s'obté quan es llauren els llits de suport de la pedra de paredar. Pot ser a la vegada rejuntada, tosca, ordinària o carejada
- carreu: mur realitzat amb pedres rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa, i que per la seva col·locació es denomina ordinària, concertada i carejada. Les pedres tenen forma més o menys irregular i amb els gruixos desiguals. El pes de les peces permetrà la col·locació a mà
- carreuat: és la fàbrica realitzada amb carreus o peces de llaura, rebudes amb morters, que pot tenir missió resistent o decorativa. Les pedres tenen forma regular i amb gruixos uniformes. Necessiten estris per al seu desplaçament, i tenen una o més cares llaurades. El pes de les peces és de 75 a 150 kg
- peces especials: són elements de pedra d'utilitat variada, com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres. Normalment tenen missió decorativa, si bé en altres casos, a més, tenen missió resistent

49.2. Components

Els components varien en funció de cada element:

- aplacat:
  - pedra de gruix entre 3 i 15 cm
  - morter de ciment i sorra de riu 1:4
  - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- maçoneria i carreu:
  - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
  - Forma irregular o lloses
  - morter de ciment i sorra de riu 1:4
  - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
  - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
  - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- carreuat:
  - pedra de gruix entre 20 i 50 cm
  - forma regular
  - morter de ciment i sorra de riu 1:4
  - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
  - ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
  - possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó
- peces especials:
  - pedres de diferent gruix, mesures i formes
  - forma regular o irregular
  - morter de ciment i sorra de riu 1:4 o morters especials
  - ciment CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R

- ancoratges d'acer galvanitzat amb formes diferents
- possibilitat d'encofrat per dins de fusta, metàl·lic o maó

49.3. Condicions prèvies

Les condicions prèvies per a començar els treballs de ram de picapedrer són:

- plànols del Projecte on es defineixi la situació, forma i detalles
- murs o elements base acabats
- forjats o elements que puguin tacar el ram de picapedrer acabats
- col·locació de pedres a peu de tall d'obra
- bastides instal·lades
- ponts tèrmics acabats

49.4. Execució

Per a l'execució, primer caldrà extreure la pedra de la cantera, apilar-la i carregar-la en un camió. Quan el camió arribi a l'obra, l'haurà de bolcar al lloc previst.

Una vegada efectuat el replantejament general, es farà la col·locació i aplomada de mires d'acord amb les especificacions del Projecte i de la Direcció Facultativa. A continuació s'estendran els fils entre mires i es netejarà i humectarà el llit de la primera filada. Tot seguit, es podrà col·locar la pedra sobre la capa de morter. El següent pas serà, segons el tipus de fàbrica, encunyar la pedra de paredar o no.

S'executaran les maçoneries o carreuats temptejant amb regle i plomada o nivell, rectificant la seva posició. Es rejuntaran les pedres, si així es demanés. Es netejaran les superfícies i es protegirà la fàbrica acabada d'executar de pluges, gelades i temperatures elevades amb plàstics o altres elements.

A l'endemà, es regarà. Es retirà el material sobrant. Finalment, s'ancoraran les peces especials.

49.5. Control

S'haurà de controlar:

- replantejament
- distància entre eixos, a punts crítics, buits, etc.
- geometria dels angles, arcs i murs
- distàncies màximes d'execució de juntes de dilatació
- planitud
- aplomada
- horitzontalitat de les filades
- tipus de rejuntada exigible
- neteja
- uniformitat de les pedres
- execució de peces especials
- gruix de juntes
- aspecte de la maçoneria: esquerdes, pèls, adherències, símptomes de descomposició, fissuració, disgregació
- morters utilitzats

49.6. Amidament i pagament

Els aplacats es mesuraran per m², indicant els gruixos, o per m², no descomptant els buits inferiors a 2 m².

Les maçoneries, carreus i carreuats s'amidaran per m², no descomptant els buits inferiors a 2 m².

Les peces especials com brancals, llindes, baranes, cavallons, cornises, permòdols, impostes, columnes, arcs, claus de volta i altres es mesuraran per unitats.

A les diferents unitats amidades s'aplicarà el preu que figura en el Quadre de Preus número 1.

49.7. Manteniment

Es procurarà que els rejuntats estiguin en perfecte estat per a evitar la penetració d'aigua.

Es vigilaran els ancoratges de les peces especials.

S'evitarà la caiguda d'elements despresos.

Es netejaran els elements decoratius amb productes apropiats.

S'impermeabilitzaran amb productes adequats les fàbriques que estiguin en procés de descomposició.

Es tractaran amb resines especials els elements malmesos pel pas del temps.

Article 50. Ram de paleta

50.1. Fàbrica de maó

Els maons se col·loquen segons els aparells presentats en el Projecte. Abans de col·locar-los, els maons s'humitejaran amb aigua. Aquest humitejament s'ha de fer immediatament abans del seu ús, havent d'estar submergits en aigua 10 minuts com a mínim. Si no s'especifica res en contra, l'estesa ha de tenir un gruix de 10 mm.

Totes les filades han de quedar perfectament horitzontals i amb la cara bona perfectament plana, vertical i en el mateix pla que la resta d'elements amb els que hagi de coincidir. Per aconseguir-ho, s'utilitzaran les mires necessàries, col·locant la corda en les divisions o marques fetes en les mires.

Si no s'especifica el contrari, s'utilitzarà un morter de 250 kg de ciment I-35 per m³ de pasta.

Quan s'interrompi el treball, el mur es quedarà en represa per a travar al dia següent la fàbrica amb l'anterior. Quan es reprengui la feina es regarà la fàbrica antiga netejant-la de pols i repicant el morter.

Les unitats en angle es faran de manera que se deixi mig maó d'un mur contigu, alternant les fileres.

L'amidament es farà per m², segons s'indica en el Quadre de Preus. Es mesuraran les unitats realment executades, descomptant-hi els buits.

Els maons es col·locaran sempre per refregament.

Els tancaments de més de 3,5 m d'alçada estaran ancorats en les seves 4 cares. Els que superin l'alçada de 3,5 m estaran rematats per un congreny de formigó armat.

Los murs tindran juntes de dilatació, les quals quedaran travades i se segellaran amb productes segelladors adequats.
En l'arrencada del tancament es col·locarà una capa de morter d'1 cm de gruix en tota l'amplada del mur. Si l'arrencada no fos sobre forjat, es col·locarà una làmina de barrera antihumitat.
En la trobada del tancament amb el forjat superior es deixarà una junta de 2 cm que s'emplenarà posteriorment amb morter de ciment, preferiblement al rematar tot el tancament.
Els suports de qualsevol element estructural es realitzaran mitjançant una sabata i/o una placa de suport.
Els murs conservaran durant la seva construcció els ploms i nivells de les degollades, i seran estancs al vent i a la pluja.
Tots els buits practicats en los murs aniran disposaran de la seva corresponent llinda.
En acabar la jornada de treball, o quan s'hagi de suspendre-la per les inclemències del temps, es travaran els panys realitzats i sense acabar.
Es protegirà de la pluja la fàbrica acabada d'executar.
Si ha gelat durant la nit es revisarà l'obra del dia anterior. No es treballarà mentre estigui gelant.
El morter s'estendrà sobre la superfície de seient en quantitat suficient perquè la llinda i l'estesa vessin.
No s'utilitzaran peces més petites de ½ maó.
Les trobades de murs i cantonades s'executaran en tot el seu gruix i en totes les seves filades.

50.2. Envà de maó buit doble

Per a la construcció d'envans s'utilitzaran maons buits que es col·locaran de cantell, amb els seus costats més grans formant els paraments de l'envà. Es mullaran immediatament abans del seu ús. Es prendran amb morter de ciment. La seva construcció es farà amb l'ajuda de mires i cordes i s'emplenaran les filades perfectament horitzontals. Quan en l'envà hi hagi buits es col·locaran prèviament els bastiments que quedaran perfectament a plom i anivellats. El seu amidament es farà per m² d'envà realment executat.

50.3. Envans de maó buit senzill

Els envans de maó buit senzill es prendran amb morter de ciment i amb condicions d'execució i amidament anàlogues a allò indicat el paràgraf 46.2.

50.4. Revestiment i reglejat de guix negre

Per a executar els revestiments es construiran prèviament unes mostres de guix que serviran de guia a la resta del revestiment. Per això, es col·locaran regles de fusta ben rectes, espaiats a 1 m aproximadament, que se subjectaran amb dos punts de guix en ambdós extrems.
Els regles han d'estar perfectament a plom i guardaran una distància de 1,5 a 2 cm aproximadament del parament a revestir. Les cares interiors dels regles estaran situades en un mateix pla, per a lo qual cosa s'estendrà una corda per als punts superiors i inferiors de guix, havent de quedar a plom en els seus extrems. Una vegada fixos els regles es regarà el parament i s'abocarà el guix entre cada regle i el parament, procurant que el buit quedi ben ple. Per això, se seguirà llançant, amb la pala plana, guix al parament passant un regle ben recte sobre les mestres, quedant enrasat l'arrebossat amb les mestres.
Les masses de guix s'hauran de fer en quantitats petites per a ser utilitzades immediatament i evitar la seva aplicació quan s'hagi mort. Es prohibirà la preparació del guix en grans pasteres i amb gran quantitat d'aigua perquè vagi espessint segons es vagi utilitzant.
Si el revestiment rebrà un revestit posterior, quedarà amb la seva superfície rugosa per a facilitar l'adherència del revestiment lliscat. En totes les cantonades es col·locaran cantoneres metàl·liques de 2 m d'alçada mitjançant un regle a plom que servirà, al mateix temps, per a fer la mestra de la cantonada.
L'amidament se farà per m² de revestiment realment executat, deduint buits i incloent en el preu tots els mitjans auxiliars emprats. En el preu s'inclouran, a més, les cantoneres i la seva col·locació.

50.5. Revestiment lliscat de guix blanc

Per als revestiments lliscats s'utilitzaran únicament guixos blancs de primera qualitat. Immediatament després d'amassat, s'estendrà sobre el revestiment de guix fet prèviament, estenent-lo amb la llana i prement fort fins que la superfície quedi completament llisa i fina. El gruix del revestiment lliscat serà de 2 a 3 mm. És fonamental que la mà de guix s'apliqui immediatament després de ser amassat per a evitar que el guix estigui mort.
El seu amidament i pagament serà per m² de superfície realment executada. Si en el Quadre de Preus figurés l'arrebossat i l'enguixat en la mateixa unitat, l'amidament i pagament corresponent comprendrà totes les operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar ben acabat i rematat tant l'arrebossat com l'enguixat, amb tots els requisits prescrits en aquest Plec de Condicions.

50.6. Arrebossats de ciment.

Els arrebossats de ciment es faran amb ciment de 550 kg de ciment per m³ de pasta en paraments exteriors, i de 500 kg de ciment per m³ en paraments interiors, utilitzant sorra de riu o de barranc, rentada per a la seva confecció.
Abans d'estendre el morter es prepararà el parament sobre el que s'hagi d'aplicar.
En tots els casos es netejaran bé els paraments, havent d'estar humida la superfície de la fàbrica abans d'estendre el morter. La fàbrica ha de tenir l'interior perfectament sec. Les superfícies de formigó es picaran, regant-les abans de procedir a l'arrebossat.
Una vegada preparada així la superfície, s'aplicarà amb força el morter sobre una part del parament per mitjà de la llana, evitant tirar una porció de morter sobre una altra ja aplicada. D'aquesta manera s'estendrà una capa que s'anirà regularitzant al mateix temps que es col·loca per a la qual cosa es recollirà amb el cantell de la llana el morter. Sobre el revestiment tou es tornarà a estendre una segona capa, continuant així fins que la part sobre la que s'hagi operat tingui una adequada homogeneïtat. En emprendre una nova operació s'haurà adormit la part aplicada anteriorment. Serà necessari, doncs, humitejar sobre la junta d'unió abans de tirar-hi les primeres llanes del morter.

La superfície dels arrebossats ha de quedar aspra per a facilitar l'adherència de l'estucat que s'hi tira al damunt. En el cas de que la superfície hagi de quedar remolinada es donarà una segona capa de morter fi amb el remolinador.

Si les condicions de temperatura i humitat ho requereixen, a criteri de la Direcció Facultativa, s'humitejaran diàriament els arrebossats, ja sigui durant l'execució o bé després d'acabada, perquè l'adormiment es realitzi en bones condicions.

- Preparació del morter:

  Les quantitats dels diversos components necessaris per a confeccionar el morter vindran especificades en la documentació tècnica.

  No es confeccionarà morter quan la temperatura de l'aigua d'amassat excedeixi de la banda compresa entre 5ºC i 40ºC.

  El morter es batrà fins obtenir una mescla homogènia. Els morters de ciment i mixtos s'aplicaran després de la seva amassada, però els de cal no es podran utilitzar fins 5 h després.

  Es netejaran els estris d'amassada cada vegada que es vagi a confeccionar un nou morter.

- Condicions generals de execució:

  Abans de l'execució de l'arrebossat es comprovarà que:

  - les superfícies a revestir no es veuran afectades, abans de l'adormiment del morter, per l'acció lesiva d'agents atmosfèrics de qualsevol tipus o per les pròpies obres que s'executen simultàniament
  - els elements fixos com reixes, ganxos, cèrcols, etc. han estat rebuts prèviament quan l'arrebossat ha de quedar vist
  - s'han reparat els desperfectes que pogués tenir el suport i aquest està adormit quan es tracti de morter o formigó

- Durant l'execució:

  S'amassarà la quantitat de morter que s'estimi que es pot aplicar en òptimes condicions abans de que s'iniciï l'adormiment. No s'admetrà l'addició d'aigua una vegada amassat.

  Abans d'aplicar morter sobre el suport, aquest s'humitejarà lleugerament perquè no absorbeixi aigua necessària per a l'adormiment.

  En los arrebossats exteriors vistos, mestrejats o no, i per a evitar esquerdes irregulars, caldrà fer un especejament del revestiment en requadres de costat no major de 3 m, mitjançant degollades de 5 mm de profunditat.

  En les trobades entre un parament vertical i un sostre, en primer lloc s'arrebossarà el sostre.

  Quan el gruix de l'arrebossat sigui superior a 15 mm es realitzarà per capes successives, sense que cap d'elles superi aquest gruix.

  Es reforçaran, amb tela metàl·lica o malla de fibra de vidre indesmallable i resistent a l'alcalinitat del ciment, les trobades entre materials diferents, particularment, entre elements estructurals i tancaments o particions, susceptibles de produir fissures en l'arrebossat. La tela es col·locarà tensa i fixada al suport amb un encavalcament mínim de 10 cm a ambdós costats de la línia de discontinuïtat.

  Quan hi hagi gelades o quan no quedi garantida la protecció de les superfícies se suspendrà l'execució.

  Quan es reprenguin els treballs es comprovarà l'estat d'aquelles superfícies que haguessin estat revestides.

  Quan plogui, se suspendran els treballs quan el parament no estigui protegit i les zones aplicades es protegiran amb lones o plàstics.

  Quan faci un temps extremadament sec i calorós i/o en superfícies molt exposades al sol i/o a vents molt secs i càlids, se suspendrà l'execució.

- Després de l'execució:

  Transcorregudes 24 h des de l'aplicació del morter es mantindrà humida la superfície arrebossada, fins que el morter s'hagi adormit.

  No es fixaran elements en l'arrebossat fins que s'hagi adormit completament i no abans de 7 dies.

50.7. Formació de graons

Els graons es construiran amb maó buit doble pres amb morter de ciment.

Article 51. Bastides

Totes les bastides seran d'estructura metàl·lica sòlida i tindran les condicions necessàries per a una bona resistència i estabilitat. S'hi col·locaran ampits que evitin caigudes. Els taulers de fusta tindran com a mínim 0,20 m d'ample i 0,07 m de gruix.

En les construccions de cada classe de bastides s'observaran totes les prescripcions legals vigents en aquesta matèria. El Contractista assumirà les desgràcies que puguin produir-se per incompliment de la normativa vigent, si incorre a desajust de les condicions exigides en aquestes matèries.

Article 52. Tancaments de les façanes amb plafons autoportants de formigó

52.1. Definició

Els tancaments amb plafons autoportants de formigó són els construïts per plafons de formigó, amb aïllament o sense, els quals eventualment poden portar inclosos els revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

52.2. Execució

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa. S'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el Contractista presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació sigui executada per operaris especialitzats.

52.4. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 53. Tancaments amb plafons aïllants autoportants

53.1. Definició

Els tancaments amb plafons aïllants autoportants consisteixen en planxes grecades o nervades d'acer galvanitzat i prelacat, entre les quals es col·loca un material aïllant (poliuretà, poliestirè o fibra de vidre) i que es col·loquen amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions de replantejament, col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques i l'execució dels junts entre planxes.

53.2. Condicions generals

El conjunt a instal·lar ha de tenir una superfície plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.

L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície del plafó, sense que es produeixin ponts tèrmics.

Quan l'aïllament porti barrera de vapor, aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament vagi revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porti paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Quan es col·loquin els diferents plafons, han de quedar a plom i ben ancorats en el seu suport. Les diferents planxes han d'estar alineades tant en la seva direcció vertical com horitzontal.

Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos. La distància entre la fixació i els extrems de la planxa ha de ser, com a mínim, de 2 cm.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc. La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.

Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Les toleràncies d'execució són:

- aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- aplomat total: ± 30 mm
- paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm

53.3. Execució

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Els plafons han de col·locar-se a partir del punt més baix.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

53.4. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà per m² de superfície executada. El preu inclou els plafons, fixacions, junts i execució.

Article 54. Cobertes. Formació de pendents i vessants

54.1. Descripció

Aquest article contempla els treballs destinats a l'execució dels plans inclinats, amb el pendent previst, sobre els que ha de quedar constituïda la coberta o tancament superior d'un edifici.

54.2. Condicions prèvies

Caldrà disposar dels plànols de planta de cobertes amb definició del sistema adoptat per a executar els pendents i la ubicació dels elements que sobresurten de la coberta. També s'haurà de disposar de plànols de detall amb representació gràfica de la disposició dels diversos elements, estructurals o no, que conformaran els futurs vessants per als que no existeixi o no s'hagi adoptat cap especificació normativa. També s'haurà de disposar de la solució de les interseccions amb els conductes i elements constructius que sobresurten dels plans de coberta i de la seva execució.

En ocasions, segons sigui el tipus de vessant a executar, haurà d'estar executada l'estructura que servirà de suport als elements de formació de pendent.

54.3. Components

S'admet una gamma molt àmplia de materials (fusta, acer, formigó, ceràmica, ciment, guix, entre d'altres) i formes per a la configuració dels vessants de coberta, amb les limitacions que estableix la normativa vigent i les que són inherents a les condicions físiques i resistents dels propis materials.

54.4. Execució

La configuració dels vessants d'una coberta d'edifici requereix comptar amb una disposició estructural per a conformar els pendents d'evacuació d'aigües de pluja i un element superficial (tauler) el qual, suportat en aquesta estructura, completi la formació d'una unitat constructiva susceptible de rebre el material de cobertura i impermeabilització, així com de permetre la circulació de treballadors en los treballs de referència.

Formació de pendents. Hi ha dues formes d'executar els pendents d'una coberta:

1. Pendent conformat per la pròpia estructura principal de coberta:

a) encavallades: estructures triangulades de fusta o metàl·liques sobre les que es disposen, transversalment, elements lineals (corretges) o superficials (plaques o taulers de tipus ceràmic, de fusta, prefabricats de formigó, etc.). El material de cobriment es podrà ancorar a les corretges (o als cabirons que s'hagin pogut fixar a la seva vegada sobre elles) o es podrà rebre sobre els elements superficials o taulers que es configurin sobre les corretges.

b) plaques inclinades: plaques resistents alveolars que salven la llum compresa entre suports estructurals i sobre les que es col·locarà el material de cobriment o, en el seu cas, altres elements auxiliares sobre els quals clavar-lo o rebre'l.

c) biguetes inclinades: que se suportaran sobre l'estructura de forma que no ocasionin empentes horitzontals sobre ella o bé que les empentes quedin perfectament contrarestats. Sobre les biguetes es podrà constituir o bé un forjat inclinat amb entrebigat de revoltó i capa de compressió de formigó, o bé un tauler de fusta, ceràmic, d'elements prefabricats, de plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. Les biguetes podran ser de fusta, metàl·liques o de formigó armat o pretesat. Quan s'utilitzin biguetes de fusta o metàl·liques portaran la corresponent protecció antiincendis.

2. Pendent conformat mitjançant una estructura auxiliar recolzada sobre un forjat horitzontal o volta i que es podrà executar de diferents maneres:

a) envans de sostremort. Es realitzaran amb fàbrica alleugerida de maó buit col·locat a arc a plec de llibre, rebuda i rematada amb mestra inclinada de guix i comptaran amb buits en un 25% de la seva superfície. S'independitzaran del tauler mitjançant un full de paper. Quan la formació de pendents es porti a terme amb envanets alleugerits de maó buit senzill, les anguiles careners, marges lliures, doblegat en juntes estructurals, etc. s'executaran amb envà alleugerit de maó buit doble. Els envans estaran perfectament aplomats i alineats. A més, quan arribin a una alçada mitjana superior a 0,50 m, caldrà que es travin amb altres que siguin normals a ells. Les trobades estaran degudament lligades i, si s'escau, l'aïllament tèrmic disposat entre envanets serà del gruix i la tipologia especificats en la documentació tècnica.

b) envans amb bloc de formigó cel·lular: després del replantejament de les anguiles i careners sobre el forjat, es començarà la seva execució (similar a la dels envans de sostremort) col·locant la primera filada de cada envà deixant separats els blocs ¼ de la seva longitud. Les següents filades s'executaran de forma que els buits deixats entre blocs de cada filada quedin tancats per la filada superior.

Formació de taulers:

Amb independència de quin sigui el sistema escollit, dissenyat i calculat per a la formació dels pendents, s'imposa la necessitat de configurar el tauler sobre el que s'ha de rebre el material de cobriment. Únicament quan aquest assoleix característiques relativament autoportants i unes dimensions superficials mínimes acostuma a no ser necessària la creació de tauler. En aquest darrer cas les peces de cobriment aniran directament ancorades mitjançant cargols, claus o ganxos a les corretges o cabirols estructurals.

El tauler pot estar constituït, per una fulla de maó, fusta, elements prefabricats, plafons o xapes metàl·liques perforades, formigó cel·lular armat, etc. La capa d'acabat dels taulers ceràmics serà de morter de ciment o formigó que actuarà com a capa de compressió, emplenarà les juntes existents i permetrà deixar una superfície plana d'acabat. En determinades ocasions, aquesta capa final es constituirà amb morter de guix.

Quan augmenti la separació entre envans de suport, com succeeix quan es tracta de blocs de formigó cel·lular, s'han de disposar perfils en T metàl·lics, galvanitzats o amb algun altre tractament protector, a mode de corretges, la secció i separació de les quals vindran definides per la documentació de projecte o, si s'escau, les disposicions del fabricant. Sobre aquests perfils en T metàl·lics es recolzaran les plaques de formigó cel·lular, de dimensions especificades, que conformaran el tauler.

Segons el tipus i material de cobertura a executar, pot ser necessari rebre, sobre el tauler, llistons de fusta o altres elements per a l'ancoratge de xapes d'acer, coure o zinc, teules de formigó, ceràmica o pissarra, etc. La disposició d'aquests elements s'indicarà en cada tipus de coberta de la que formin part.

54.5. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada sobre plans inclinats. El preu inclou el material de coberta pròpiament dit, els cargols i les peces especials per a la subjecció i la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descompost resultant.

Article 55. Cobertes planes

55.1. Descripció

Les cobertes planes tenen un pendent entre l'1% i el 15% que, segons l'ús, poden ser transitables o no transitables.

Poden disposar de protecció mitjançant barana, balustrada o ampit de fàbrica.

55.2. Condicions prèvies

Per a l'execució de les cobertes planes caldrà disposar de plànols afitats de l'obra, amb definició de la solució constructiva adoptada.

Serà imprescindible que s'hagi executat el forjat o element que faci de suport, així com els baixants i els plafons perimetrals. S'haurà d'efectuar una neteja del forjat per al replantejament dels vessants i dels elements singulars.

55.3. Components

Els materials que es poden utilitzar en aquest tipus de cobertes abasta una gamma molt àmplia degut a les diverses variants que es poden adoptar tant per a la formació de pendents, com per a l' execució de la membrana impermeabilitzant, l'aplicació d'aïllament, els paviments o acabats superficials i els elements singular.

55.4. Execució

Sempre que es trenqui la continuïtat de la membrana d'impermeabilització es disposaran reforços. Si les juntes de dilatació no estiguessin definides en el Projecte, se'n realitzaran en consonància amb les estructurals, trencant la continuïtat d'aquestes des de l'últim forjat fins la superfície exterior.
Els canalons i altres elements de recollida d'aigua pluvial tindran la secció necessària per a evacuar-la sobradament, calculada en funció de la superfície que recullin i la zona pluviomètrica on estigui ubicat l'edifici. Els baixants de desguàs pluvial no distaran més de 20 m entre si.
Quan els pendents siguin inferiors al 5% la membrana impermeable es pot col·locar independent del suport i de la protecció (sistema no adherit o flotant). Quan no es pugui garantir la seva permanència en la coberta, per succió de vent, erosiones de diversa índole o pendent excessiu, l'adherència de la membrana serà total.
La membrana serà monocapa, en cobertes invertides i no transitables amb protecció de grava. En cobertes transitables i en cobertes enjardinades es col·locarà membrana bicapa.
Les làmines impermeabilitzants es col·locaran començant pel nivell més baix, posant un encavalcament mínim de 8 cm entre elles. Aquest encavalcament de làmina, en els aiguafons, serà de 50 cm i de 10 cm en la trobada amb desguassos. En aquest caso, es reforçarà la membrana impermeabilitzant amb una altra làmina col·locada sota ella que ha d'arribar fins el baixant i s'ha d'encavalcar 10 cm sobre la part superior del desguàs.
La humitat del suport al fer-se l'aplicació serà inferior al 5%, ja que en cas contrari es poden produir humitats en la part inferior del forjat.
L'emprimació serà del mateix material que la làmina impermeabilitzant. En cas de disposar làmines adherides al suport no quedaran bosses d'aire entre ambdós elements.
La barrera de vapor es col·locarà sempre sobre el pla inclinat que constitueix la formació de pendent. Sobre el mateix, es disposarà l'aïllament tèrmic. La barrera de vapor, que es col·locarà quan existeixin locals humits sota la coberta estarà formada per oxiasfalt (1,5 kg/m²) prèvia emprimació amb un producte de base asfàltica o de pintura bituminosa.

55.5. Control

El control d'execució es portarà a terme mitjançant inspeccions periòdiques en les que es comprovaran gruixos de capes, disposicions constructives, col·locació de juntes, dimensions dels encavalcaments, humitat del suport i la humitat de l'aïllament.
Acabada la coberta, s'efectuarà una prova de servei consistent en la inundació dels panys fins un nivell de 5 cm per sota del marge de la impermeabilització en la seva entrega a paraments. La presència de l'aigua no ha de constituir una sobrecàrrega superior a la de servei de la coberta. Es mantindrà inundada durant 24 h, transcorregudes les quals no hauran d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat. Si no fos possible la inundació, es regarà contínuament la superfície durant 48 h, sense que tampoc en aquest caso hagin d'aparèixer humitats en la cara inferior del forjat.
Executada la prova, es procedirà a evacuar l'aigua, operació en la que es prendran precaucions per evitar que es produeixin danys en els baixants.
En qualsevol cas, un cop s'hagi evacuat l'aigua, no s'admetrà l'existència de rabeigs o estancaments.

55.6. Amidament i pagament

L'amidament i valoració s'efectuarà, generalment, per m² de coberta, mesurada en la seva projecció horitzontal, incloent l'entrega a paraments i la part proporcional de perfils de vores i acabats, i en condicions d'ús. la mà d'obra, transport i mitjançant auxiliars necessaris. Això no obstant, es tindran en compte, els enunciats assenyalats per a cada partida de l'amidament i pressupost, en els que es defineixen els diversos factors que condicionen el preu descomposat resultant.

55.7. Manteniment

Les reparacions a efectuar sobre les cobertes planes seran executades per personal especialitzat amb materials i solució constructiva anàlegs als de la construcció original.
No es rebran sobre la coberta elements que puguin perforar la membrana impermeabilitzant com antenes, pals de bandera, etc., o que dificultin la circulació de les aigües i el seu lliscament cap els elements d'evacuació.
El personal que tingui assignada la inspecció, conservació o reparació anirà provist de calçat amb sola tova. Disposicions de seguretat semblants als treballs de construcció regiran en els treballs de manteniment.

Article 56. Aïllaments

56.1. Descripció

Els aïllaments són sistemes constructius i materials que, per les seves propietats, s'utilitzen en les obres d'edificació per aconseguir aïllament tèrmic, correcció acústica, absorció de radiacions o esmorteïment de vibracions en cobertes, sostres, forjats, murs, tancaments verticals, cambres d'aire, falsos sostres o conduccions, i fins i tot substituint cambres de aire i envans interiors.

56.2. Components

Hi ha molts tipus d'aïllants. Els principals són:

- aïllants de suro natural aglomerat
- aïllants de fibra de vidre. Es classifiquen per la seva rigidesa i acabat:
  - Feltres lleugers:
    - normal, sense recobriment
    - hidrofugat
    - amb paper kraft
    - amb paper kraft/alumini
    - amb paper enquitranat
    - amb vel de fibra de vidre
  - mantes o feltres consistents:
    - amb paper kraft
    - amb paper kraft/alumini
    - amb vel de fibra de vidre
    - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre

- amb un complex d'alumini/malla de fibra de vidre/PVC
- plafons semirígids:
  - normal, sense recobriment
  - hidrofugat, sense recobriment
  - hidrofugat, amb recobriment de paper Kraft enganxat amb polietilè
  - hidrofugat, amb vel de fibra de vidre
- plafons rígids:
  - normal, sense recobriment
  - amb un complex de paper kraft/alumini enganxat amb polietilè fos
  - amb una pel·lícula de PVC blanc enganxada amb cola ignífuga
  - amb un complex d'oxiasfalt i paper
  - d'alta densitat, enganxat amb cola ignífuga a una placa de cartró i guix

- aïllants de llana mineral. Es classifiquen en:
  - feltres:
    - amb paper kraft
    - amb barrera de vapor kraft/alumini
    - amb làmina d'alumini
  - plafons semirígids:
    - amb làmina d'alumini
    - amb vel natural negre
  - plafons rígids:
    - normal, sense recobriment
    - autoportant, revestit amb vel mineral
    - revestit amb betum soldable.
- aïllants de fibres minerals, els quals es classifiquen en:
  - termoacústics
  - acústics
- aïllants de poliestirè. Poden ser:
  - poliestirè expandit:
    - normals, tipus I al VI.
    - autoextingibles o ignífugs, amb classificació B davant el foc
  - poliestirè extrudit.
- aïllants de polietilè. Poden ser:
  - làmines normals de polietilè expandit.
  - làmines de polietilè expandit autoextingibles o ignífugues
- aïllants de poliuretà, els quals poden ser:
  - escuma de poliuretà per a projecció *in situ*
  - planxes d'escuma de poliuretà
  - -aïllants de vidre cel·lular

Els elements auxiliars poden ser:

- cola bituminosa, composada per una emulsió iònica de betum i cautxú de gran adherència, per a la fixació del panel de suro, en aïllament de cobertes inclinades o planes, façanes i ponts tèrmics
- adhesiu sintètic, a base de dispersió de copolímers sintètics, apte per a la fixació del plafó de suro en terres i parets
- adhesius adequats per a la fixació de l'aïllament, amb garantia del fabricant de que no continguin substàncies que danyin la composició o estructura de l'aïllant de poliestirè, en aïllament de sostres i de tancaments per l'exterior
- morter de guix negre, per a massissar les plaques de vidre cel·lular, en ponts tèrmics, paraments interiors i exteriors, i sostres
- malla metàl·lica o de fibra de vidre, per a l'agafada del revestiment final en aïllament de paraments exteriors amb plaques de vidre cel·lular
- grava anivellada i compactada, com a suport del poliestirè en aïllament sobre el terreny
- làmina geotèxtil de protecció, col·locada sobre l'aïllament en cobertes invertides
- ancoratges mecànics metàl·lics, per a subjectar l'aïllament de paraments per l'exterior
- accessoris metàl·lics o de PVC, com abraçadores de corretja o grapa-clip, per a la subjecció de plaques en falsos sostres

56.3. Condicions prèvies

Prèviament caldrà haver executat o col·locat el suport o base que sostindrà l'aïllant. La superfície d'aquest suport estarà neta, seca i lliure de pols, greixos o òxids. Haurà d'estar correctament sanejada i preparada. Si calgués, tindria una correcta emprimació que asseguri una adherència òptima.

Els sortints i cossos estranys del suport s'han d'eliminar i els buits importants s'han d'emplenar amb un material adequat.

En l'aïllament de terres, aquests hauran d'estar degudament compactats amb una capa de compressió de formigó de 100 a 150 mm de gruix i sense cap sinuositat que dificulti la correcta col·locació de l'aïllament. Les unions dels sòls i parets han de ser perfectament a esquadra.

En l'aïllament de forjats sota el paviment, caldrà construir tots els envans prèviament a la col·locació de l'aïllament, o, com a mínim, aixecar-los dues filades.

Quan s'aïlli mitjançant col·locació directa de plafons aïllants que estiguin en contacte amb parets d'obra, caldrà que aquestes estiguin arrebossades amb ciment, siguin planes i llises i no tinguin esquerdes ni fissures.

En cas d'aïllament per projecció, la humitat del suport no superarà a la indicada pel fabricant com a màxima per a la correcta adherència del producte projectat.

En rehabilitació de cobertes o murs, s'hauran de retirar prèviament els aïllaments danyats ja que poden dificultar o perjudicar l'execució del nou aïllament.

56.4. Execució

Se seguiran les instruccions del fabricant en allò referent a la col·locació o projecció del material.

Les plaques s'hauran de col·locar encavalcades, a topall o a talla juntes, segons el material.

Quan s'aïlli per projecció, el material es projectarà en passades successives de 10 a 15 mm, permetent la total formació d'escuma de cada capa abans d'aplicar la següent. Quan hi hagi interrupcions en el treball, caldrà preparar les superfícies adequadament per a la represa de les feines. Durant la projecció es procurarà un acabat amb textura uniforme, que no requereixi retocs a mà. En aplicacions exteriors s'evitarà que la superfície de l'escuma pugui acumular aigua, mitjançant un pendent adequat.

L'aïllament quedarà ben adherit al suport, mantenint un aspecte uniforme i sense defectes.

Caldrà garantir la continuïtat de l'aïllament, cobrint tota la superfície a tractar, posant especial cura en evitar els ponts tèrmics.

El material col·locat es protegirà contra els impactes, pressions o altres accions que el puguin alterar o danyar. També s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació, evitant una exposició perllongada a la llum solar.

L'aïllament anirà protegit amb els materials adequats perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriment o protecció de l'aïllament es realitzarà de forma que aquest quedi ferm i el faci durador.

56.5. Control

Durant l'execució dels treballs s'haurà de comprovar, mitjançant inspecció general, els següents apartats:

- estat previ del suport, el qual haurà d'estar net, ser uniforme i no tenir ni fissures ni cossos sortints
- homologació oficial, en aquells productes que en disposin
- fixació del producte mitjançant un sistema garantit pel fabricant que asseguri una subjecció uniforme i sense defectes
- correcta col·locació de les plaques encavalcades
- ventilació de la cambra d'aire, si n'hi hagués

56.6. Amidament i pagament

En general, s'amidarà i valorarà el m² de superfície realment executada. En casos especials, es podrà realitzar l'amidament per unitat d'actuació. Sempre estaran inclosos els elements auxiliares i perfils de vora necessaris per a un correcte acabat, com adhesius de fixació, talls o unions i la seva col·locació.

56.7. Manteniment

S'han de realitzar controls periòdics de conservació i manteniment cada 5 anys, o abans si es descobrís alguna anomalia, comprovant l'estat de l'aïllament i, particularment, si s'apreciessin discontinuïtats, despreniments o danys. En cas de ser necessari algun treball de reforma en la impermeabilització, s'aprofitarà per a comprovar l'estat dels aïllaments ocults en les zones d'actuació. De ser observat algun defecte, serà reparat per personal especialitzat, amb materials anàlegs als utilitzats en la construcció original.

Article 57. Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

La classe resistent del ciment a emprar, la qual serà, excepte justificació en contra, la 32,5 N.

57.1 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

57.2. Paviments

El paviment ha de formar una superfície totalment plana i horitzontal, amb perfecta alineació de les seves juntes en totes direccions. Si es col·loca un regle de 2 m de longitud sobre el paviment, en qualsevol direcció, no han d'aparèixer buits superiors a 5 mm.

S'impedirà el trànsit pels paviments fins que hagin transcorregut, com a mínim, 4 dies. Si el trànsit fos indispensable, es prendran les mesures necessàries perquè no es perjudiqui el paviment.

Article 58. Fusteria

58.1. Condicions prèvies

La fusteria de taller es realitzarà conforme al que apareix en los plànols del Projecte. Totes les fustes estaran perfectament rectes, raspallades, fregades i ben muntades a pla i esquadra, ajustant perfectament les superfícies vistes.

58.2. Condicions tècniques

Les fulles hauran de complir les característiques següents:

- resistència a l'acció de la humitat
- comprovació del pla de la porta
- comportament en l'exposició de les dues cares a atmosfera d'humitat diferent
- resistència a la penetració dinàmica
- resistència a la flexió per càrrega concentrada en un angle
- resistència de la testera inferior a la immersió
- resistència a l'arrencada de cargols en els brancals, en una amplada no menor de 28 mm
- quan l'ànima de les fulles resisteixi l'arrencada de cargols, no necessitarà peces de reforç. En cas contrari els reforços mínims necessaris vénen indicats en los plànols
- en fulles de cantell, el peu anirà sense cantellejar i permetrà un ajust de 20 mm. Les fulles sense cantellejar permetran un ajust de 20 mm repartits per igual en el peu i en el capçal
- els verguerons de la fulla vidriera seran com a mínim de 10x10 mm i quan no estigui cantellejat el buit per al vidre, sobresortiran de la cara 3 mm com a mínim
- en les portes entaulades a l'exterior, les seves taules aniran sobreposades o encadellades de forma que no permetin el pas de l'aigua
- les unions en les fulles entaulades i de faixa seran per acoblament, i hauran d'anar encolades
- quan la fusta s'envernissi, estarà exempta d'impureses o emblaviment per fongs. Si va a ser pintada, s'admetrà que hi hagi emblaviment en un 15% de la superfície

Bastiments de fusta:

- els travessers de la porta de pas portaran pollegueres amb entrega de 5 cm, per a l'ancoratge en el paviment
- els bastiments vindran muntats del taller, amb les unions de taller ajustades, amb les unions acoblades i amb els orificis per al posterior acargolament en obra de les plantilles d'ancoratge. La separació entre elles serà no superior a 50 cm i dels extrems dels travessers 20 cm havent d'estar l'acer protegit contra l'oxidació
- els bastiments arribaran a obra amb riostes i llata d'empostissar per a mantenir l'esquadra, i amb una protecció per a la seva conservació durant l'emmagatzematge i posada en obra

Tapajunts:

- Les dimensions mínimes dels tapajunts de fusta seran de 10x40 mm

58.3. Amidament i pagament

La fusteria es mesurarà per m² de fusteria, entre costats exteriors de bastiments, i del terra al costat superior del bastiment, en cas de portes. En aquest amidament s'inclou la mesura de la porta o finestra i dels bastiments corresponents més els tapajunts i les ferramentes. La col·locació dels bastiments es pagarà independentment.

El preu inclou els materials, la fabricació en taller, el trasllat al lloc de col·locació, la recepció de bastiments, el seu acoblament, els elements de penjar i de seguretat i altres operacions o mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la seva perfecta i total execució.

Article 59. Fusteria metàl·lica

Per a la construcció i muntatge d'elements de fusteria metàl·lica s'observaran rigorosament les indicacions dels plànols del Projecte.

Totes les peces de fusteria metàl·lica hauran de ser muntades, necessàriament, per la casa fabricant o personal autoritzat per la mateixa, essent el subministrador el responsable del perfecte funcionament de totes i cada una de les peces col·locades en obra.

Tots els elements es faran en locals tancats i desproveïts d'humitat, assentades les peces sobre llates d'empostissar de fusta, procurant que quedin ben anivellades i no n'hi hagi cap que pateixi ni guerxament ni torçada.

L'amidament es farà per m² de fusteria, mesurant entre costats exteriors. En el preu s'inclouen les ferramentes, verguerons, retenidores, etc., però queden exceptuades la vidriera, pintura i col·locació de bastiments.

Article 60. Vidres

Els vidres es muntaran ajustant-los amb cura en el buit en el que hagin d'encaixar, el qual prèviament haurà estat pintat amb pintura d'emprimació si és de metàl·lic. El vidre s'ajustarà bé per mitjà de ribets metàl·lics o de fusta perfectament ajustats als bastidors amb puntes si els ribets són de fusta i amb cargols si són metàl·lics. Tot l'entorn se segellarà amb silicona.

Els vidres s'amidaran i abonaran per m^2 de superfície real col·locada. El preu inclou tots els materials, mà d'obra, operacions i mitjans auxiliars necessaris per a deixar l'obra completament enllestida.

Article 61. Pintura

61.1. Condicions generals de preparació del suport

La superfície que s'ha de pintar ha d'estar seca, desengreixada, sense òxid ni pols, per a la qual cosa es faran servir raspalls, bufadors de sorra, àcids i bases quan siguin metalls.

Els porus, esquerdes, escantells, etc., s'emplenaran amb màstics o empastaments per a deixar les superfícies llises i uniformes. Es faran amb un pigment mineral i oli de llinosa o vernís i un cos de rebliment per a les fustes. En els plafons s'utilitzarà guix amassat amb aigua de cola, i sobre els metalls s'utilitzaran empastaments composats de 60-70% de pigment (blanc de plom), ocre, òxid de ferro, litopó, etc. i cossos de rebliment (creta, caolí, guix, espat pesat), 30-40% de vernís copal o àmbar i oli de fustes.

Els màstics i empastaments s'utilitzaran amb espàtula en forma de massilla; els líquids amb brotxa o pinzell o amb l'aerògraf o pistola d'aire comprimit. Els empastaments, una vegada secs, es passaran amb paper de vidre en parets i s'allisaran amb pedra tosca, aigua i feltre, sobre metalls.
Abans de la seva execució es comprovarà la natura de la superfície a revestir, així com la seva situació interior o exterior i condiciones d'exposició al fregament o agents atmosfèrics, contingut d'humitat i si existeixen juntes estructurals.
Es rebran i es muntaran tots los elements que han d'anar en el parament, com bastiments de portes, finestres, canalitzacions i instal·lacions.
Se comprovarà que la temperatura ambient no sigui major de 28ºC ni menor de 6ºC.
La superfície d'aplicació estarà anivellada i llisa.
En temps plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit.
En finalitzar la jornada de treball es protegiran perfectament els envasos i es netejaran els estris de treball.

61.2. Aplicació de la pintura
Les pintures se podran aplicar amb pinzells i brotxa, amb aerògraf, amb pistola, (polvoritzant amb aire comprimit) o amb corrons.
Les brotxes i pinzells seran de pèl animal o de niló. Podran ser rodons o plans, classificant-se per números o pels grams de pèl que contenen.
Els aerògrafs o pistoles consten d'un recipient que conté la pintura amb aire a pressió (1-6 atm), el compressor i el polvoritzador, amb orifici que vari des de 0,2 mm fins a 7 mm, formant-se un con de 2 cm al metre de diàmetre.
Depenent del tipus de suport se realitzaran una sèrie de treballs previs, amb objecte de que quan s'apliqui la pintura o revestiment s'aconsegueixi un acabat de gran qualitat.
Els sistemes de preparació en funció del tipus de suport:

- guixos i ciments així com els seus derivats:

  Es realitzarà un fregament de les petites adherències i imperfeccions. A continuació s'aplicarà una mà de fons impregnant els porus de la superfície del suport. Posteriorment es realitzarà un empastament dels desperfectes, repassant-los amb una mà de fons. S'aplicarà seguidament l'acabat final amb un rendiment no inferior de l'indicat pel fabricant.

- Fusta:

  Es procedirà a una neteja general del suport seguida d'un fregament fi de la fusta.

  A continuació se donarà una mà de fons amb vernís diluït mesclat amb productes de conservació de la fusta si fan falta, aplicat de forma que quedin impregnats els porus.

  Passat el temps de assecatge de la mà de fons, es realitzarà un fregament fi del suport, aplicant-hi a continuació el vernís, amb un temps de assecatge entre ambdues mans i un rendiment no menor de l'especificat pel fabricant.

- Metalls d'acer:

  Es realitzarà una rascada d'òxids amb raspall, seguida immediatament d'una acurada neteja manual de la superfície.

  A continuació s'aplicarà un tractament de la superfície a base de sorrejat al grau Sas1/2 sgons norma ISO 8501, amb una rugositat mitja grau BN9a del Rugotest N.3, o al grau 2 G/S

  La pintura anticorrosiva s'aplicarà en 3 capes, amb un gruix total de 320 micres, fins aconseguir una protecció 5C-I.

61.3. Amidament i pagament
La pintura s'amidarà i abonarà en general, per m² de superfície pintada, efectuant-se l'amidament de la següent manera:

- pintura sobre murs, envans i sostres: s'amidarà descomptant els buits. Les motllures s' amidaran per superfície desenvolupada
- pintura sobre fusteria: s'amidarà per les dues cares, incloent els tapajunts
- pintura sobre finestrals metàl·lics: s'amidarà una cara

En els preus respectius està inclòs el cost de tots los materials i operacions necessàries per a obtenir el perfecte acabat de les obres, fins i tot la preparació, fregament, neteja, empastament, etc. i tots els mitjans auxiliares que calgui.

Article 62. Ram de llauner
62.1. Canonada de coure
Tota la canonada s'instal·larà de forma que presenti un aspecte net i ordenat. S'utilitzaran accessoris per a tots los canvis de direcció i les esteses de canonada es realitzaran de forma paral·lela o en angle recte als elements estructurals de l'edifici.
La canonada estarà col·locada al seu lloc sense necessitat de forçar-la ni flectir-la. La canonada anirà instal·lada de manera que es contregui i dilati lliurement sense que es deteriori per cap treball ni per si mateixa.
Les unions es faran amb soldadura tova amb capil·laritat. Les grapes per a penjar la conducció de forjat seran de llautó espaiades 40 cm.

62.2. Canonada de ciment centrifugat
El muntatge es realitzarà enterrat, rematant els punts d'unió amb ciment. Tots els canvis de secció, direcció i escomesa, s'efectuaran per mitjà de pericons registrables.
En la xarxa de sanejament se situaran pous de registre amb potes per a facilitar l'accés.
El pendent mínima serà de l'1% en aigües pluvials, i superior a l'1,5% en aigües residuals.
L'amidament se farà per m lineal de canonada realment executada, incloent el llit de formigó i els escarabats d'unió. Els pericons s'amidaran apart per unitats.

62.3. Aparells sanitaris
Els aparells sanitaris que s'instal·lin compliran les condicions de caràcter sanitari exigides i estaran degudament homologats.

Aquests aparells s'abonaran per unitat d'aparell col·locat. El preu inclou l'aparell, les aixetes, les vàlvules de desguàs, i tots els treballs materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva instal·lació completa.

Article 63. Instal·lació elèctrica

63.1. Condicions generals

L'execució de les instal·lacions s'ajustarà a allò especificat en els reglaments vigents. En aquelles instal·lacions on calgui, se seguiran les normes de la companyia subministradora.

Es procurarà que els traçats guardin en tot moment els:

- fustatge i xarxes en nombre suficient de manera que garanteixin la seguretat dels operaris i vianants
- maquinària, bastides, eines i tot el material auxiliar per a portar a terme els treballs d'aquest tipus

Tots els materials seran de la millor qualitat, amb les condicions que imposin els documents que composen el Projecte, o els que es determinin en el transcurs de l'obra, muntatge o instal·lació.

63.2. Conductors elèctrics de fase

Els conductors elèctrics de fase seran de coure electrolític, aïllats adequadament, essent la seva tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV per a la línia repartidora i de 750 V per a la resta de la instal·lació, havent d'estar homologats segons les normes UNE citades en la instrucció ITC-BT-06.

63.3. Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. Es podran instal·lar per les mateixes canalitzacions que els conductors actius o bé en forma independent, seguint en aquest cas el que indiquin les normes particulars de l'empresa distribuïdora. La secció mínima d'aquests conductors serà segons la taula 2 de la instrucció ITC-BT-19, apartat 2.3, en funció de la secció de los conductors actius de la instal·lació.

63.4. Identificació dels conductors

Els conductors s'hauran de poder identificar pel color del seu aïllament:

- blau clar per al conductor neutre.
- groc-verd per al conductor de terra i protecció
- marró, negre i gris per als conductors actius o de fase. Si no hi hagués conductor neutre, un conductor actiu podria tenir el color blau clar

63.5. Tubs protectors

Els tubs protectors a utilitzar seran aïllants flexibles (corrugats) normals, amb protecció de grau 5 contra danys mecànics, i que puguin corbar-se amb les mans, excepte els que hagin d'anar pel terra o paviment, estries o falsos sostres, que seran del tipus Preplàs, Reflex o semblant, i disposaran d'un grau de protecció 7.

Els diàmetres interiors nominals mínims, mesurats en mil·límetres, per als tubs protectors, en funció del nombre, classe i secció de los conductors que han d'allotjar, s'indiquen en les taules de la instrucció ITC-BT-21. Per a més de 5 conductors per tub, i per a conductors de seccions diferents a instal·lar pel mateix tub, la secció interior del tub serà, com mínim, igual a tres vegades la secció total ocupada pels conductors, especificant únicament els que realment s'utilitzin.

63.6. Caixes d'empalmament i derivacions

Les caixes d'empalmament i derivacions seran de material plàstic resistent o bé metàl·liques. En aquest darrer cas, estaran aïllades interiorment i protegides contra l'oxidació.

Les dimensions seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva profunditat equivaldrà al diàmetre del tub major més un 50% del mateix, amb un mínim de 40 mm de profunditat i de 80 mm per al diàmetre o costat interior.

Les unions entre conductors es realitzaran sempre dintre de les caixes de empalmament, excepte en los casos indicats en l'apartat 3.1 de la ITC-BT-21. Les unions no es faran mai per simple recargolament entre si dels conductors, sinó utilitzant borns de connexió, conforme a la instrucció ITC-BT-19.

63.7.Aparells de comandament i maniobra

Els aparells de comandament i maniobra són els interruptors i commutadors, que tallaran el corrent elèctric màxim del circuit en el que estiguin col·locats sense formar un arc permanent, obrint o tancant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. Seran del tipus tancat i de material aïllant.

Les dimensions de les peces de contacte seran tals que la temperatura no pugui excedir en cap cas de 65ºC en cap de les seves peces.

La seva construcció serà tal que permeti realitzar de l'ordre de 10.000 maniobres d'obertura i tancament, amb la seva càrrega nominal a la tensió de treball. Portaran marcada la seva intensitat i tensions nominals, i estaran provades a una tensió de 500 a 1.000 V.

63.7.Aparells de protecció

Els aparells de protecció són els disjuntors elèctrics, fusibles i interruptors diferencials.

Els disjuntors seran de tipus magnetotèrmic d'accionament manual, i podran tallar el corrent màxim del circuit en que estiguin col·locats sense originar la formació d'un arc permanent, obrint o tallant els circuits sense possibilitat de prendre una posició intermèdia. La seva capacitat de tall per a la protecció del curtcircuit estarà d'acord amb la intensitat del curtcircuit que es pugui presentar en un punt de la instal·lació, i per a la protecció contra l'escalfament de les línies es regularan per a una temperatura inferior als 60ºC. Portaran marcades la intensitat i tensió nominal de funcionament, així com el signe indicador de la seva desconnexió. Aquests interruptors automàtics magnetotèrmic seran de tall omnipolar, tallant la fase i el neutre a la vegada quan actuï la desconnexió.

Els interruptors diferencials seran com mínim d'alta sensibilitat (30 mA) i a més de tall omnipolar. Podran ser purs, quan cada un de los circuits vagin allotjats en tub o conducte independent una vegada que surten del quadre de distribució, o del tipus amb protecció magnetotèrmica inclosa quan els diferents circuits hagin d'anar canalitzats per un mateix tub.

Els fusibles a emprar per a protegir los circuits secundaris o en la centralització de comptadors seran calibrats a la intensitat del circuit que protegeixin. Es disposaran sobre material aïllant i incombustible, i estaran construïts de tal forma que no es pugui projectar metall al fondre's. Hauran de poder ser reemplaçats sota tensió sense cap tipus de perill i portaran marcades la intensitat i tensió nominals de treball.

63.8. Punts d'utilització

Les preses de corrent a emprar seran de material aïllant, portaran marcades la seva intensitat i tensió nominals de treball i disposaran, com a norma general, totes elles de posada a terra. El nombre de preses de corrent a instal·lar serà en funció de l'ús previst de l'edifici, com indica la instrucció ITC-BT-25.

63.9. Posada a terra

Les posades a terra podran realitzar-se mitjançant plaques de 500x500x3 mm o bé mitjançant elèctrodes de 2 m de longitud, col·locant sobre la seva connexió amb el conductor d'enllaç el seu corresponent pericó registrable de presa de terra, i el respectiu born de comprovació o dispositiu de connexió. El valor de la resistència serà inferior a 20 Ω.

63.10. Condicions generals d'execució de les instal·lacions

Les caixes generals de protecció se situaran en l'exterior del portal o en la façana de l'edifici, segons la instrucció ITC-BT-13. Si la caixa es metàl·lica, haurà de portar un born per a la seva posada a terra.

La col·locació del comptador s'efectuarà complint la instrucció ITC-BT-16 i la normativa de la companyia subministradora.

El local de situació no ha de ser humit, i estarà prou ventilat i il·luminat. Si la cota del terra és inferior a la dels passadissos o locals contigus, s'hauran de disposar desguassos perquè, en cas d'avaria, descuit o trencament de canonades d'aigua, no es puguin produir inundacions en el local. Els comptadors es col·locaran a una alçada mínima del terra de 0,50 m i màxima de 1,80 m, i entre el comptador més sortint i la paret oposada s'haurà de respectar un passadís de 1,10 m, d'acord amb la instrucció ITC-BT-16.

L'estesa de les derivacions individuals es realitzarà al llarg de la caixa de l'escala d'ús comú, podent efectuar-se per tubs encastats o superficials, o per canalitzacions prefabricades, segons es defineix en la instrucció ITC-BT-14.

Els quadres generals de distribució se situaran en un local accessible i d'ús general. Hauran d'estar realitzats amb materials no inflamables, i se situaran a una distància tal que entre la superfície del paviment i els mecanismes de comandament hi hagi 200 cm.

La connexió entre els dispositius de protecció situats en aquests quadres s'executarà ordenadament, procurant disposar regletes de connexió per als conductors actius i per al conductor de protecció. Es fixarà sobre los mateixos un cartell de material metàl·lic en el que ha d'estar indicat el nom de l'instal·lador i la data en què es va executar la instal·lació.

L'execució de les instal·lacions interiors s'efectuarà sota tubs protectors, seguint preferentment línies paral·leles a les verticals i horitzontals que limiten els locals on s'efectuarà la instal·lació.

Haurà de ser possible la fàcil introducció i retirada de los conductors en los tubs després de haver estat col·locats i fixats, així com la dels seus accessoris. Es disposarà dels registre que es consideri convenients.

Els conductors s'allotjaran en los tubs després de ser col·locats aquests darrers. La unió dels conductors en els empalmaments o derivacions no es podrà efectuar per simple recargolament dels conductors entre si, sinó que sempre s'haurà de realitzar utilitzant bornes de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, podent utilitzar-se brides de connexió. Aquestes unions es realitzaran sempre a l'interior de les caixes de empalmament o derivació.

No es permetran més de tres conductors en els borns de connexió.

Les connexions dels interruptors unipolars es realitzaran sobre el conductor de fase.

No s'utilitzarà un mateix conductor neutre per a diversos circuits.

Tot conductor s'ha de poder seccionar en qualsevol punt de la instal·lació en la que derivi.

Els conductors aïllats col·locats sota canals protectores o sota motllures s'hauran d'instal·lar d' acord amb allò establert en la instrucció ITC-BT-20.

Les preses de corrent d'un mateix local han d'estar connectades a la mateixa fase. En cas contrari, entre les preses alimentades per fases diferents hi ha d'haver una separació de 1,5 m, com a mínim.

Les cobertes, tapes o embolcalls, manovelles i polsadors de maniobra dels aparells instal·lats en locals amb parets i terres conductors, seran de material aïllant.

Per a les instal·lacions en cambres amb bany i lavabos, seguint la instrucció ITC-BT-27, es tindran en compte els diferents volums i prescripcions per a cada un de ells:

Les instal·lacions elèctriques hauran de presentar una resistència mínima de l'aïllament com a mínim igual a 1.000xU Ω, essent U la tensió màxima de servei expressada en V, amb un mínim de 250.000 Ω.

L'aïllament de la instal·lació elèctrica es mesurarà amb relació a terra i entre conductors mitjançant l'aplicació d'una tensió contínua, subministrada per un generador que proporcioni en buit una tensió compresa entre 500 i 1.000 V, i com a mínim 250 V amb una càrrega externa de 100.000 Ω.

Es disposarà d'un punt de posada a terra accessible i senyalitzat, per a poder efectuar la mesura de la resistència de terra.

Totes les bases de presa de corrent portaran obligatòriament un contacte de presa de terra. En cambres amb bany i lavabos es realitzaran les connexions equipotencials.

Els circuits elèctrics derivats portaran una protecció contra sobreintensitats, mitjançant un interruptor automàtic o un fusible de curtcircuit, que s'hauran d'instal·lar sempre sobre el conductor de fase pròpiament dit, incloent la desconnexió del neutre.

Les llumeneres es connectaran a terra sempre que siguin metàl·liques.

La placa de polsadors de l'aparell de telefonia, així com el forrellat elèctric i la caixa metàl·lica del transformador reductor si aquest no estigués homologat, s'hauran de connectar a terra.

Els diferents aparells hauran de portar en les seves clavilles d'endoll un dispositiu normalitzat de presa de terra. Es procurarà que aquests aparells estiguin homologats.

Els mecanismes se situaran a les alçades indicades en les normes de instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

63.11. Amidament i pagament

L'amidament del cable elèctric s'efectuarà per m lineal de cable instal·lat. La resta d'aparells elèctrics es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 64. Instal·lació de calefacció

64.1. Definició

La instal·lació de calefacció serà individual, utilitzant un combustible (propà o gas natural) o electricitat.

Els elements que constitueixen la instal·lació de calefacció són els següents:

- calderes
- cremadors
- xarxa de distribució
- vàlvules
- radiadors
- elements auxiliars de circulació (bombes, dipòsits d'expansió)
- dipòsits de combustible

64.2. Calderes

Les calderes són els aparells destinats a produir calor. Seran de primera qualitat, de marques reconegudes; estaran proveïdes de tots els elements i equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, com són cremadors i dipòsits de combustible, els quals s'instal·laran d'acord amb les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa i de la normativa vigent al respecte.

Les calderes s'amidaran per unitat instal·lada, incloent la part proporcional d'aparells auxiliars, dipòsits, xemeneies i ajuts d'altres industrials necessaris per a completar la instal·lació.

64.3. Xarxa de distribució

La xarxa de distribució condueix el fluid de transport de la calor des de la caldera als elements de radiació i està formada per canonades de ferro soldat que aniran proveïdes de peces especials de dilatació.

Els colzes, maneguets, tes, creuers. etc. , seran d'acer estirat sense soldadures i hauran de resistir una pressió hidrostàtica interior de prova de 15 kp/cm^2.

Les claus de pas emprades en les conduccions seran de fàcil accionament i revisió.

S'instal·aran dipòsits d'expansió, d'una cabuda doble de l'augment de volum de tota l'aigua continguda en la instal·lació a temperatura de règim i estarà provista de sobreeixidor.

Les bombes d'acceleració seran el màxim de silencioses possible i col·locades sobre esmorteïdors.

El funcionament de la bomba haurà d'estar sempre assegurada per evitar l'ebullició de l'aigua de la caldera.

La xarxa de canonades de distribució de calor s'amidarà en m lineals instal·lats, incloent en el seu cost la part proporcional d'aparells necessaris, especificats en el Projecte o indicats per la Direcció Facultativa per l seu funcionament, així com peces especials, ancoratges, muntatge i ajuts d'altres industrials.

64.4. Radiadors, convectors i plafons

Els radiadors, convectors i plafons podran ser de foneria o d'acer, de manera que presentin la màxima superfície de radiació.

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de 5 atm. La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.

La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els 60ºC.

Els serpentins es realitzaran amb tubs sense soldadura, amb junts d'endoll i cordó o amb maneguet.

Els radiadors, convectors i plafons s'amidaran per unitats completament instal·lades amb les vàlvules de maniobra, ancoratges a murs i ajuts per a la seva col·locació.

64.5. Radiadors elèctrics

Quan el sistema escollit de calefacció sigui per radiadors o plafons de calor negre elèctrics, seran de primera qualitat i marca reconeguda.

L'amidament dels radiadors elèctrics serà per unitats totalment subministrades i instal·lades, inclosa la repercussió del preu de la instal·lació elèctrica necessària, cas que aquesta no s'hagi inclòs a l'apartat d'instal·lació elèctrica.

64.6. Conduccions d'aire calent

Les conduccions d'aire calent, que podran ser de secció rectangular o circular i del material adequat a la velocitat de l'aire que circula pel seu interior, poden ser de xapa d'acer galvanitzat, guix o materials de fibres sintètiques, sempre que es compleixi la normativa vigent.

Les conduccions d'aire calent s'amidaran per m lineal instal·lat, incloent en el preu la part proporcional de muntatge, reixes, filtres i comportes necessàries, així com els ajuts del ram de paleta necessaris per a la seva completa col·locació

Article 65. Instal·lació de climatització

65.1. Definició

La instal·lació de climatització són les destinades a mantenir, en els espais interiors de l'edifici, les condicions de temperatura, puresa d'aire i humitat adequades, independentment de les condicions exteriors.

Per tant, i segons s'especifica en el Projecte, aquesta instal·lació podrà comptar amb equips per purificar, refrigerar, escalfar, humitejar i dessecar l'aire, així com la regulació de totes aquestes operacions.

La instal·lació de climatització estarà composada pels següents elements:

- equip condicionador d'aire

- conductes
- boques de difusió
- escalfadors
- quadre de control

També es poden utilitzar equips autònoms o mixtos.

65.2. Equips

El tipus d'equips que calgui instal·lar vindrà definit en el Projecte i serà de marca reconeguda i aprovada per la Direcció Facultativa.

Els elements constitutius de l'aparell són l'equip productor de fred, el productor de calor, si es troba inclòs en la instal·lació, i la zona de preparació o tractament de l'aire que, segons indica, realitzarà les operacions d'impulsió, extracció, filtració, polvorització d'aigua, desinfecció i condicionament tèrmic.

Si la instal·lació de climatització és centralitzada, s'amidarà per unitat d'instal·lació completa, incloent en el preu tots els equips de tractament de l'aire, quadre elèctric, equips de maniobra (manuals i automàtics) i ajuts necessaris per a la seva instal·lació, excepte les conduccions.

Si el sistema de climatització és per condicionadors autònoms o de finestra, l'amidament serà per unitat d'aparell completament instal·lat.

65.3. Conductes

Els conductes poden ser de diferents formes i materials, en funció de la velocitat de l'aire en el seu interior, essent els més usuals la xapa d'acer, l'acer galvanitzat, planxa staff de fibres sintètiques; les boques de difusió seran reixes fixes o mòbils i boques circulars, perforades o concèntriques.

La Direcció Facultativa escollirà el tipus, en funció de les zones en les quals s'introdueixi aire.

L'amidament de conductes serà per m lineal col·locat, incloent en el preu la part proporcional de boques, comportes, i ajuts que calguin per realitzar la instal·lació d'acord amb el Projecte.

Article 66. Instal·lació d'energia solar tèrmica

66.1. Definició

La instal·lació solar tèrmica està formada pels components encarregats de captar la radiació solar, transformant-la en energia tèrmica i cedir-la a un fluid de treball, i d'emmagatzemar aquesta energia de forma eficient, en el mateix fluid de treball dels captadors o transferint-la a un altre per poder-la utilitzar en els punts de consum.

La instal·lació d'energia solar tèrmica es complementa amb la producció d'energia tèrmica per sistema convencional auxiliar que pot o no estar integrat dins de la mateixa instal·lació.

66.2. Sistemes

Els sistemes que conformen la instal·lació d'energia solar tèrmica són els següents:

- sistema de captació (plafons solars tèrmics)
- sistema d'acumulació
- circuit hidràulic
- sistema d'intercanvi
- sistema de regulació i control
- equip d'energia convencional auxiliar

66.3. Execució

La posició, manteniment i muntatge de tots els components del conjunt de la instal·lació d'energia solar tèrmica serà la indicada en els Plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, del fabricant i la normativa vigent.

66.4. Amidament i pagament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posat en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris, segons les especificacions de la Direcció Facultativa.

Article 67. Instal·lació frigorífica

67.1. Condicions generals

La instal·lació frigorífica s'haurà d'ajustar al que especifica el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques, i les seves instruccions tècniques complementàries.

67.2. Maquinària frigorífica i accessoris

La capacitat del recipient del líquid pertanyent a un equip frigorífic amb múltiples evaporadors serà com a mínim 1,25 vegades la capacitat de l'evaporador més gran.

Les unions o elements que continguin refrigerants que hagin d'anar cobertes o protegides s'han d'inspeccionar i provar abans de la posada en marxa.

No es podran col·locar canonades de pas de refrigerant en les zones de pas exclusiu. En els espais lliures utilitzables com a cambres hauran de ser col·locats a una alçada mínima de 2,25 m del sòl o tocant el sostre.

Les vàlvules que s'instal·lin en canonades de coure han de tenir resistència i seguretat adequades, independents de la canonada. I les vàlvules d'accionament han d'anar numerades.

67.3. Aparells indicadors de mesura

Les instal·lacions frigorífiques s'equiparan amb els aparells indicadors i de mesura que siguin necessaris per a la seva adequada utilització i conservació. Els manòmetres instal·lats permanentment en el sector d'alta pressió han de tenir una graduació superior al 20% de la pressió màxima de servei.

La pressió de servei de la instal·lació serà indicada clarament amb un senyal vermell molt visible.

67.4. Placa de característiques

En la instal·lació s'ha de fixar una placa de característiques, situada a la sala de màquines, damunt d'algun element principal, on hi consti el nom de l'instal·lador i les dades de l'apartat 7 de la Instrucció MI IF-006.

67.5. Instal·lació de la maquinària

En la instal·lació de la maquinària cal considerar les prescripcions següents:

- els motors i les transmissions han d'estar protegides suficientment amb la finalitat d'evitar possibles accidents
- la maquinària frigorífica i els elements complementaris han d'estar disposats de forma que totes les seves parts siguin fàcilment accessibles.

67.6. Protecció de les instal·lacions contra sobreimpressions

Els compressors que funcionin a més de 1 kp/cm^2 i amb un desplaçament superior a 1,5 m^3 per minut han d'estar protegits per la vàlvula de seguretat i disc de ruptura en la seva descàrrega abans de qualsevol vàlvula de pas o maniobra

La presa de connexió de els vàlvules de seguretat s'efectuarà sempre en una part de l'element protegit, de manera que no pugui ser abastable per al nivell de líquid refrigerant. La capacitat de descàrrega de les vàlvules s'ajustarà a prescripció de l'apartat 6 de MI IF- 009.

67.7. Pressió de treball de les vàlvules de seguretat

Les vàlvules de seguretat no calibraran a una pressió superior a la que indica el timbre, ni a 1,2 vegades a la d'estanqueïtat. Les vàlvules de seguretat tindran el reglament prescrit com a garantia del correcte calibratge.

La seva descàrrega s'ajustarà a la prescripció de l'apartat B de la MI IF-009.

67.8. Prova d'estanqueïtat

Tots els elements frigorífics, inclosos els indicadors frigorífics de líquid que formen part del circuit refrigerant ha de ser igual o superior a la pressió de treball, i mai inferior al que indica la taula 1 de la MI IF-010, sota la responsabilitat de l'instal·lador frigorista autoritzat.

L'estanquitat de les cambres frigorífiques s'ha de comprovar abans del seu funcionament de manera que el temps no sigui inferior a 30 minuts en passar de 30 mm columna d'aigua a 24 mm columna d'aigua. D'altra banda, la instal·lació frigorífica ha de permetre pressions i depressions inferiors a 10 mm de columna d'aigua.

67.9. Funcionament

En un lloc ben visible de la sala de màquines hi ha d'haver una taula d'instruccions amb els següents detalls:

- descripció general de la instal·lació, amb el nom de l'instal·lador, adreça i telèfon
- descripció detallada dels elements de la instal·lació
- instruccions detallades de la posada en funcionament de la instal·lació
- instruccions detallades dels elements de control i indicadors de marxa de la seva instal·lació i funcionament en condicions de seguretat i rendiment òptim
- instruccions en cas d'avaria o anomalies de funcionament
- instruccions sobre el desglaç, renovació d'aire, aigua de refrigeració i condensació, greixatge i purgues d'oli i aire
- instruccions sobre prevencions d'accidents i actuació en cas que sobrevinguin
- instruccions per a evitar la congelació en el condensador en cas de temperatures d'ambient molt baixes
- diagrama de la instal·lació amb indicadors dels números i altres referències de vàlvules de tancament i obertura
- manera d'usar les màscares antigàs i els equips autònoms d'aire comprimit.

67.10. Amidament i pagament

L'amidament de les canonades s'efectuarà per m lineal instal·lat. La resta d'aparells de la instal·lació frigorífica es mesuraran per unitats instal·lades. El preu que s'aplicarà serà el que figura en el Quadre de Preus número 1 del Pressupost.

Article 68. Instal·lacions de protecció contra incendis

68.1. Definició

Les instal·lacions de protecció contra incendis es poden dividir en les classes següents:

- instal·lacions de detecció automàtica d'incendis, les quals estan composades per:
  - equips de control i senyalització
  - detectors
  - fonts de subministrament d'aigua
  - elements d'unió entre els anteriors
- instal·lació d'extinció, les quals poden estan composades per:
  - boques d'incendi
  - hidrants
  - extintors mòbils
  - sistemes fixos d'extinció
- instal·lacions d'alarma i detecció, les quals poden estar formades per:
  - polsadors d'alarma
  - instal·lació d'alerta
  - instal·lació de megafonia
  - detectors d'incendi
- instal·lacions d'enllumenat d'emergència

68.2. Execució

L'execució de la instal·lació de protecció contra incendis es farà seguint les especificacions del Projecte i complint amb la normativa vigent.

68.3. Amidament i pagament

Els diferents elements de la instal·lació s'amidaran en unitats col·locades, incloent en el preu tots els ajuts del ram de paleta o altres industrials necessaris per la completa posada en servei de la instal·lació.

Article 69. Instal·lacions de telefonia

69.1. Definició

La instal·lació de telefonia consistirà en col·locar una presa de senyal, caixes repartidores, cables i els aparells d'usuari de comunicació telefònica de taula o muntats a la paret.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- replantejament
- instal·lació de la presa de senyal
- connexió a la xarxa del circuit de comunicació telefònica
- fixació al lloc previst dels aparells d'usuari

69.2. Execució

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replantejament previ que ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa.

S'ha de comprovar que les característiques dels aparells corresponen a les especificades al Projecte.

La presa de senyal s'haurà d'instal·lar en llocs accessibles. Si la presa de senyal telefònic es munta superficialment, caldrà fixar la caixa al parament. Si, en canvi, la presa s'encasta, caldrà col·locar la caixa dins del corresponent caixetí, que haurà estat encastat prèviament.

La distància mínima de la presa de senyal telefònic als serveis d'aigua, electricitat, calefacció i gas serà de 5 cm.

Les caixes repartidores han de quedar fixats sòlidament al parament pels punts previstos en la documentació tècnica del fabricant. Les diferents connexions han d'assegurar el correcte funcionament.

Els cables que s'utilitzaran seran homologats i compliran amb les normes d'instal·lació.

Els telèfons han de quedar correctament connectats a la instal·lació segons les instruccions del fabricant.

Un cop tot estigui instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

69.3. Amidament i pagament

Es mesuraran les unitats de quantitat instal·lada dels diferents aparells i els m lineals de cable col·locats. S'aplicarà el preu que figura al Quadre de Preus número 1.

Article 70. Instal·lació de parallamps

70.1. Definició

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: Muntat superficialment a la paret:

- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:

- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

70.2 Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:

Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.

Distància entre cada dos suports: >= 700 mm

MUNTAT SOBRE SÒCOL:

El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.

El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

70.3. Condicions en procés d'execució

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

70.4. Amidament i pagament

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico
de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Reus, Juny de 2024

Els autors del Projecte

Ramon Gironés Barbero
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Victor Gascón Bielsa
Arquitecte

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 URBANITZACIÓ
Càpitol 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	Superficie					
2	Aglomerat		832,000				832,000	C#*D#*E#*F#
3	Voreres		177,000				177,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		1.009,000

2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	Superficie	Gruix				
2	Aglomerat		832,000	0,300			249,600	C#*D#*E#*F#
3	Voreres		177,000	0,300			53,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		302,700

3	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		100,000

4	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		100,000

5	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum	Coef				
2	Esbrossada		101,000	1,350			136,350	C#*D#*E#*F#
3	Caixa		302,700	1,350			408,645	C#*D#*E#*F#
4	Desmunt		100,000	1,350			135,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		679,995

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 URBANITZACIÓ
Càpitol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM

Nova nau al centre d´empreses de Flix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Aglomerat		951,700	0,200			190,340	C#*D#*E#*F#
3	Vorera nau		98,200	0,200			19,640	C#*D#*E#*F#
4	Vorera oficines		46,000	0,200			9,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		219,180

2	F9365G11	M3	Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix				
2	Vorera nau		98,200	0,200			19,640	C#*D#*E#*F#
3	Vorera oficines		46,000	0,200			9,200	C#*D#*E#*F#
4	Vorera entrada		20,000	0,200			4,000	C#*D#*E#*F#
5	Base rigola			0,200	0,200	128,000	5,120	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		37,960

3	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de juntsamb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample				
2	Entrada parcel·la		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		20,000

4	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Parcel·la		2.188,000				2.188,000	C#*D#*E#*F#
3	Oficines		-325,000				-325,000	C#*D#*E#*F#
4	Entrada oficines		-33,500				-33,500	C#*D#*E#*F#
5	Lateral zona A.A.		-50,000				-50,000	C#*D#*E#*F#
6	Mur contenció		-20,000				-20,000	C#*D#*E#*F#
7	Vorera perimetral nau		-98,800				-98,800	C#*D#*E#*F#
8	Nova vorera perimetral oficines		-46,000				-46,000	C#*D#*E#*F#
9	Cuneta ren		-88,000				-88,000	C#*D#*E#*F#
10	Sup construida nau		-575,000				-575,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		951,700

5	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix	Pes esp,			
2	Previsió		20,000	0,070	2,400		3,360	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		3,360

6	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

7 F9H11251 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Gruix	Pes esp,			
2			951,700	0,060	2,400		137,045	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **137,045**

8 XPAV0010 u Transport de fresadora i escombradora a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 F96516E9 m Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Previsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 F975L22A m Rigola de 20 cm d'amplària de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Vorera nau		34,000	2,000			68,000	C#*D#*E#*F#
3			17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4	Voera oficines		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 URBANITZACIÓ
Capitol 03 SANEJAMENT I DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD5F-WCHM m Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

2 F2225121 M3 Excavació de rasa o pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, posteriorment càrrega, transport a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud	Ample	Alt	Unitats		
2	Col·lector		35,000	0,700	1,360		33,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,320**

3 G3Z112N1 M2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample		Unitats		
2	Pous		1,200	1,200	4,000	1,000	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,760**

4 PD781-WBS0 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2	Col·lector		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

5 PD78A-TR4A u Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 PD781-WBT8 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		7,000	2,500			17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,500**

7 FDD1A099 m Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Altura					
2			1,100				1,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,100**

8 FDDZ5DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PDB3-IDXP u

Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 PDK4-LP57 u

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 PDKY-HP20 u

Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 F9365G11 M3

Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Ample	Altura			
2			35,000	0,700	0,400		9,800	C#*D#*E#*F#
3		T	Longitud	Superficie				
4	Tub		35,000	-0,078			-2,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,070**

13 FDDZS005 U

Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Pous	Unitats				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 URBANITZACIÓ
Càpitol 04 CANALITZACIONS DE SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 FDKZHEC4 U

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 FDG7DB0P m

Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plànol 10.1		102,000				102,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

4 G2225123 m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Alt			
2			102,000	0,500	1,000		51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

5 G24120A5 M3

Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum	Coef				
2			51,000	1,350			68,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,850**

6 G228F60F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Alt			
2			102,000	0,500	0,500		25,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,500**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 URBANITZACIÓ
Càpitol 05 RAMPA ACCÉS OFICINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala actual a oficines		1,200	1,200	1,100		1,584	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,584**

2 G2225123 m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Gruix	Unitats		
2	Llosa rampa		10,100	3,630	0,300	1,000	10,999	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,999

3 G3Z112R1 m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample				
2			10,100	3,630			36,663	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,663

4 P324-TRLY m3 Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Gruix			
2			10,100	3,630	0,200		7,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,333

5 E4BBFAJJ m2 Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample				
2	Fonaments		10,100	3,630			36,663	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,663

6 E31D1120 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Alt	Unitats			
2			3,400	0,270			0,918	C#*D#*E#*F#
3			1,500	0,270			0,405	C#*D#*E#*F#
4			3,700	0,570			2,109	C#*D#*E#*F#
5			2,500	0,570			1,425	C#*D#*E#*F#
6			1,500	0,570			0,855	C#*D#*E#*F#
7			5,200	1,000			5,200	C#*D#*E#*F#
8			5,200	0,430			2,236	C#*D#*E#*F#
9			0,610	1,000			0,610	C#*D#*E#*F#
10			2,120	1,000			2,120	C#*D#*E#*F#
11			1,900	0,170	6,000		1,938	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,816

7 E4BBFACC m2 Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat		17,820				17,820	C#*D#*E#*F#
2	Replans		1,900	0,320	5,000		3,040	C#*D#*E#*F#

Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

3	Altres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,860

8 G3Z1U030 m3 Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample	Alt	Coef,		
2	Rampa i escales		3,400	1,250	0,270	0,500	0,574	C#*D#*E#*F#
3			1,500	1,250	0,270		0,506	C#*D#*E#*F#
4			3,700	1,250	0,420		1,943	C#*D#*E#*F#
5			2,500	1,500	0,570		2,138	C#*D#*E#*F#
6			5,200	1,250	0,785		5,103	C#*D#*E#*F#
7			2,120	1,900	1,000		4,028	C#*D#*E#*F#
8			1,900	1,600	1,000	0,500	1,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,812

9 G450U055 m3 Formigó HA-30 per a fonaments, enceps i grades, inclòs col·locació, vibrat, curat i acabat respatlla en taulells de les grades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample	Alt	Coef,		
2	Rampa i escales		3,400	1,250	0,270	0,500	0,574	C#*D#*E#*F#
3			1,500	1,250	0,270		0,506	C#*D#*E#*F#
4			3,700	1,250	0,420		1,943	C#*D#*E#*F#
5			2,500	1,500	0,570		2,138	C#*D#*E#*F#
6			5,200	1,250	0,785		5,103	C#*D#*E#*F#
7			2,120	1,900	1,000		4,028	C#*D#*E#*F#
8			1,900	1,600	1,000	0,500	1,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,812

10 E9GZ2000 M2 Ratllat manual de paviments de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada				
2			5,200	2,500			13,000	C#*D#*E#*F#
3			3,400	3,150			10,710	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,710

11 4B121AEE m Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
3			1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4			3,700				3,700	C#*D#*E#*F#
5			1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#
6			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
7			5,200				5,200	C#*D#*E#*F#
8			0,610				0,610	C#*D#*E#*F#
9			2,120				2,120	C#*D#*E#*F#
10			1,800				1,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 23,830

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 02 ESTRUCTURA
Càpitol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Element	T	Superficie	Gruix				
2	Nau		600,000	0,500			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E222322B	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous fonamentació	T	Alt	Llarg	Ample	Unitats		
2			4,000	1,250	1,250	16,000	100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum					
2	Pous		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3	Porcentaje "A origen"	P	15,000				15,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 115,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	F226190A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Gruix	Unitats		
2	Sabates		2,300	1,500	0,700	16,000	38,640	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		4,170	0,700	0,400	12,000	14,011	C#*D#*E#*F#
4			5,700	0,700	0,400	4,000	6,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,035

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum	Coef				
2	Pous		100,000	1,350			135,000	C#*D#*E#*F#
3	Fonaments		59,000	1,350			79,650	C#*D#*E#*F#
4	Nau		600,000	1,350			810,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.024,650

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 02 ESTRUCTURA
Càpitol 02 FONAMENTS I CONTENCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Gruix	Unitats		
2	Sabates		2,300	1,500	0,600	16,000	33,120	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		4,170	0,700	0,300	12,000	10,508	C#*D#*E#*F#
4			5,700	0,700	0,300	4,000	4,788	C#*D#*E#*F#
5	Porcentaje "A origen"	P	10,000				4,842	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 53,258

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample				
2	Sabates		2,300	1,500	16,000		55,200	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		4,170	0,700	12,000		35,028	C#*D#*E#*F#
4			5,700	0,700	4,000		15,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,188

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates	T	Llarg	Unitats	Pes/ml	Sabates		
2	DN16		2,400	7,000	1,630	17,000	465,528	C#*D#*E#*F#
3			1,600	11,000	1,630	17,000	487,696	C#*D#*E#*F#
4	Sabata mur perimetral	T	Longitud	Unitats	Pes/ml	Façanes		
5	DN12		2,400	172,200	0,920	2,000	760,435	C#*D#*E#*F#
6			34,440	10,000	0,920	2,000	633,696	C#*D#*E#*F#
7			16,440	10,000	0,920	2,000	302,496	C#*D#*E#*F#
8	Mur	T	Longitud	Unitats	Pes/ml			
9	DN 12		38,930	2,000	0,920		71,631	C#*D#*E#*F#
10			1,700	2,000	0,920		3,128	C#*D#*E#*F#
11			51,730	2,000	0,920		95,183	C#*D#*E#*F#
12	DN 10		38,930	14,000	0,640		348,813	C#*D#*E#*F#
13			1,700	14,000	0,640		15,232	C#*D#*E#*F#
14			51,730	14,000	0,640		463,501	C#*D#*E#*F#
15			1,700	14,000	0,640		15,232	C#*D#*E#*F#

16	Perns ancoratge	T	Longitud	Unitats	Pes/ml			
17	Perns		0,600	64,000	1,630		62,592	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.725,163**

4 E31D1120 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc		Alt	Unitats		
2	Sabates		2,300		0,200	16,000	7,360	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		4,170		0,200	12,000	10,008	C#*D#*E#*F#
4			5,700		0,200	4,000	4,560	C#*D#*E#*F#
5	Mur		38,930		1,120	2,000	87,203	C#*D#*E#*F#
6			1,700		1,120	2,000	3,808	C#*D#*E#*F#
7			54,730		1,120	2,000	122,595	C#*D#*E#*F#
8	Tancaments laterals		1,120		0,250	8,000	2,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **237,774**

5 P324-TRLY m3 Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample/Alt	Gruix	Unitats		
2	Sabates		2,300	1,500	0,600	16,000	33,120	C#*D#*E#*F#
3	Riostres		4,170	0,700	0,300	12,000	10,508	C#*D#*E#*F#
4			5,700	0,700	0,300	4,000	4,788	C#*D#*E#*F#
5	Mur		34,000	1,120	0,250	2,000	19,040	C#*D#*E#*F#
6			16,000	1,120	0,250	2,000	8,960	C#*D#*E#*F#
7	Portes		-4,000	1,120	0,250	2,000	-2,240	C#*D#*E#*F#
8			-0,920	1,120	0,250	2,000	-0,515	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,661**

6 G24120A5 M3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum	Coef				
2	Fonaments		53,258	1,350			71,898	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,898**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 02 ESTRUCTURA
Càpitol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4436111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues 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	Perfil	T	Longitud	Unitats	Pes /ml			
2	Coberta							
3	HEB-120		34,000	2,000	26,700		1.815,600	C#*D#*E#*F#
4	HEB 160		34,000	1,000	42,600		1.448,400	C#*D#*E#*F#

5	L 100X8		6,940	16,000	12,200		1.354,688	C#*D#*E#*F#
6	IPE-160		34,000	20,000	15,800		10.744,000	C#*D#*E#*F#
7	Pilars i bigues							
8	HEB-240		5,420	14,000	83,200		6.313,216	C#*D#*E#*F#
9			5,620	2,000	83,200		935,168	C#*D#*E#*F#
10	IPE- 400		8,000	14,000	66,300		7.425,600	C#*D#*E#*F#
11	Tub 100X70X5				12,537		12,537	C#*D#*E#*F#
15	Tub 100X100X5				14,980		14,980	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18		T	Pes/m2	Ample	Llarg	Unitats		
19	Placa base		24,300	0,450	0,450	16,000	78,732	C#*D#*E#*F#
21	Porcentaje "A origen"	P	5,000				1.507,146	

TOTAL AMIDAMENT **31.650,067**

2 E7D21393 m2 Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil	T	Longitud	Unitats	Superficie (m2			
2	Coberta							C#*D#*E#*F#
3	HEB-120		34,000	2,000	0,690		46,920	C#*D#*E#*F#
4	HEB 160		34,000	1,000	0,920		31,280	C#*D#*E#*F#
5	L 100X8		6,940	16,000	0,400		44,416	C#*D#*E#*F#
6	IPE-160		34,000	20,000	0,620		421,600	C#*D#*E#*F#
7	Pilars i bigues							C#*D#*E#*F#
8	HEB-240		5,420	14,000	1,380		104,714	C#*D#*E#*F#
9			5,620	2,000	1,380		15,511	C#*D#*E#*F#
10	IPE- 400		8,000	14,000	1,470		164,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **829,081**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 03 ARQUITECTURA
Càpitol 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535CA25	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample	Unitats			
2			34,000	8,000	2,000		544,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **544,000**

2 E53Z96JF m Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, llis i amb angle de 90°, de 50 cm de desenvolupament com a màxim, col·locada ancorada

AMIDAMENT DIRECTE **34,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 03 ARQUITECTURA
Càpitol 02 TANCAMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P63B-HXJM	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada (tipus minionda igual a les naus existents) i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat Amb part proporcional de solapaments, tapajunts, accessoris de fixació, limahoyas, cumbrera, entregues amb xapa prelacada de 0,8mm i 50 cm de longitud, incús mitjans auxiliars. Mesurat en verdadera magnitud descomptant huecos superiors a 1 m2. Materials amb marcat CE i DDP segons reglament 8UE) 305/2011

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Alt	Unitats			
2	Façana Nord		16,620	5,320			88,418	C#*D#*E#*F#
3	Façana Sud		16,620	5,320			88,418	C#*D#*E#*F#
4	Façana Est		34,670	5,320			184,444	C#*D#*E#*F#
5	Façana Oest		34,670	5,320			184,444	C#*D#*E#*F#
6	Cares ocultes		34,670	1,000	2,000		69,340	C#*D#*E#*F#
7			16,620	1,000	2,000		33,240	C#*D#*E#*F#
8	Portes		-4,000	3,100	2,000		-24,800	C#*D#*E#*F#
9			-0,920	1,300	2,000		-2,392	C#*D#*E#*F#
10	Finestres		-1,600	1,000	4,000		-6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **614,712**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 03 ARQUITECTURA
Càpitol 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Guix				
2	Construida		575,000	0,300			172,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,500**

2	E7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie	Capes				
2	Construida		575,000	2,000			1.150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.150,000**

3	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Construida		575,000				575,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

4	E9G4M64C	m2	Paviment de 20 cm de gruixformigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superficie					
2	Construida		575,000				575,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **575,000**

5	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Unitats				
2			34,000	1,000			34,000	C#*D#*E#*F#
3			16,000	5,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 03 ARQUITECTURA
Càpitol 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarc	Ample	Unitats			
2	Porta vehicles		4,000	4,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

2	EASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	EAF2853C	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4	EC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llarg	Ample	Unitats			
2			1,600	1,000	4,000		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,400**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 04 INSTAL·LACIONS
Càpitol 01 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED143C30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2	Baixants		5,500	6,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,000

2	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	E5ZJ16CP	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, segons plànols, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			34,000	2,000			68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 04 INSTAL·LACIONS
Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Unitats				
2			34,000	2,000			68,000	C#*D#*E#*F#
3			16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2	EGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3	FG319554	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			34,000	2,000			68,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

4	FHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9,0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13968 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13969 lm

Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

Potencia de las luminarias: 102.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 80 98 100 98 100
Lámpara: 1 x SAMSUNG Ra70 (Factor de corrección 1.000).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Interiors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5	GHN635A4	U	Subministre i instal·lació deVENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Exteriors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	FDKZH9B4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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			34,000	2,000			68,000	C#*D#*E#*F#
2			16,000	2,000			32,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 144,000

9	EG133702	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10	EG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

AMIDAMENTS

11	HG42429D	u		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	4G632110	u		Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07V-K unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
13	PH57-Z3AE	u		Llum d'emergència nova Id 2n5 + kes nova de daisalux o similar equivalent, 2 h d'autonomia, col·locat superficial.
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 04 INSTAL·LACIONS
Capitol 03 INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
2	EMSBANP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 04 INSTAL·LACIONS
Capitol 04 ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAV0001	pa	Partida d'abonament integre per l'abastament d'agua a la nau
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 05 NO TRAMIFICAT
Capitol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168

Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
3	H1423230	U		Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	H1433115	U		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
5	H144D205	U		Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
6	H1455710	U		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	H1459630	U		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	H145C002	U		Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H1465275	U		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
10	H146J364	U		Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
11	H1485800	U		Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
12	H1484110	U		Samarreta de treball, de cotó
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
13	H1483344	U		Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
14	H1489790	U		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
15	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
16	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 05 NO TRAMIFICAT
Càpitol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Activitat 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
4	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
6	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
9	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
10	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
11	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
12	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
13	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 05 NO TRAMIFICAT
Càpitol 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 EQUIPAMENTS PEL PERSONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

AMIDAMENTS

2	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	
			AMIDAMENT DIRECTE	**64,000**
8	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 05 NO TRAMIFICAT
Càpitol 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum(m3)					
2	Acer		1,267				1,267	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,444				0,444	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
6	Restes formigó		2,778				2,778	C#*D#*E#*F#
7	Mescles de runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,589**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

AMIDAMENTS

2	I2R540D0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum(m3)					
2	Acer		1,267				1,267	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,444				0,444	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
6	Restes formigó		2,778				2,778	C#*D#*E#*F#
7	Mescles de runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,589**

3	I2R641E0	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum(m3)					
2	Acer		1,267				1,267	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,444				0,444	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
6	Restes formigó		2,778				2,778	C#*D#*E#*F#
7	Mescles de runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,589**

4	I2RA63G0	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum(m3)					
2	Acer		1,267				1,267	C#*D#*E#*F#
3	Fusta		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
4	Plàstic		0,444				0,444	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
6	Restes formigó		2,778				2,778	C#*D#*E#*F#
7	Mescles de runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,589**

5	I2R54267	m3	Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera i transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre de terres	T	Volum					
2	Terres sobrants		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

6	I2RA9SB0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **3,200**
7	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**

2. QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4B121AEE	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,58 €
P-2	4G632110	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07V-K unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	84,77 €
P-3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P-4	E222322B	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,64 €
P-5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-6	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1,91 €
P-7	E31D1120	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (TRENTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	30,03 €
P-8	E4436111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues 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 (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19 €
P-9	E4BBFACC	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (VUIT EUROS)	8,00 €
P-10	E4BBFAJJ	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15,30 €
P-11	E535CA25	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	48,56 €
P-12	E53Z96JF	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, llis i amb angle de 90°, de 50 cm de desenvolupament com a màxim, col·locada ancorada (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-13	E5ZJ16CP	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, segons plànols, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,58 €

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-15	E7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P-16	E7D21393	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (DINOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	19,30 €
P-17	E9G4M64C	m2	Paviment de 20 cm de gruixformigó amb fibres HAF-30/A-2,5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,68 €
P-18	E9GZ2000	M2	Ratllat manual de paviments de formigó (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82 €
P-19	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-20	EAF2853C	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	397,07 €
P-21	EARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	405,95 €
P-22	EASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	381,46 €
P-23	EC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	102,24 €
P-24	ED143C30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	50,79 €
P-25	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	140,63 €
P-26	EG133702	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	22,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8,53 €
P-28	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (TRETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	13,93 €
P-29	EG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	42,90 €
P-30	EGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	33,28 €
P-31	EM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	92,70 €
P-32	EMSBANP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (VINT-I-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	22,17 €
P-33	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	4,53 €
P-34	F2225121	M3	Excavació de rasa o pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, posteriorment càrrega, transport a l'obra. (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01 €
P-35	F226190A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33 €
P-36	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM (TRENTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	31,06 €
P-37	F9365G11	M3	Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat (CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	103,69 €
P-38	F96516E9	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	31,60 €
P-39	F975L22A	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,64 €

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	37,24 €
P-41	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	86,36 €
P-42	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80,59 €
P-43	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-44	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P-45	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (CENT VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	108,70 €
P-46	FDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	161,19 €
P-47	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	20,07 €
P-48	FDG7DB0P	m	Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	25,31 €
P-49	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	62,41 €
P-50	FDKZH9B4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	50,39 €
P-51	FDKZHEC4	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	84,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	FG319554	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc, col·locat en tub (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81	€
P-53	FHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13968 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13969 lm Potencia de las luminarias: 102.4 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 80 98 100 98 100 Lámpara: 1 x SAMSUNG Ra70 (Factor de corrección 1.000). (DOS-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	207,81	€
P-54	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	68,73	€
P-55	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	3,31	€
P-56	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	7,89	€
P-57	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8,66	€
P-58	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38	€
P-59	G3Z112N1	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	12,28	€
P-60	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83	€
P-61	G3Z1U030	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	97,36	€
P-62	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	93,89	€
P-63	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments, enceps i grades, inclòs col·locació, vibrat, curat i acabat respatlla en taulells de les grades. (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	109,67	€

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	GHN635A4	U	Subministre i instal·lació deVENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000) (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	381,07	€
P-65	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68	€
P-66	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17	€
P-67	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54	€
P-68	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169 (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57	€
P-69	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458 (CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	14,29	€
P-70	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03	€
P-71	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P-72	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96	€
P-73	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	7,46	€
P-74	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	15,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-75	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P-76	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354 (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	40,60 €
P-77	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9,75 €
P-78	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2,57 €
P-79	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	14,01 €
P-80	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €
P-81	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06 €
P-82	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	12,81 €
P-83	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	10,45 €
P-84	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-85	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23 €
P-86	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	21,67 €
P-87	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	229,53 €

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-88	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	2,76 €
P-89	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	51,20 €
P-90	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	93,78 €
P-91	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	63,71 €
P-92	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35 €
P-93	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41 €
P-94	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-95	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P-96	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, desmuntatge inclòs (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	110,34 €
P-97	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66 €
P-98	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	42,87 €
P-99	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	52,86 €
P-100	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	613,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-101	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (DOS-CENTS SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	206,01 €
P-102	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	137,24 €
P-103	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (SEIXANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	60,19 €
P-104	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	24,81 €
P-105	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CENT TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	103,06 €
P-106	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	20,40 €
P-107	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	23,99 €
P-108	I2R540D0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	21,06 €
P-109	I2R54267	m3	Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera i transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació. (SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	6,33 €
P-110	I2R641E0	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 (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	11,65 €
P-111	I2RA63G0	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	31,60 €
P-112	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	4,49 €
P-113	I2RA9SB0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	24,92 €

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-114	P324-TRLY	m3	Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	137,11 €
P-115	P63B-HXJM	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada (tipus minionda igual a les naus existents) i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat Amb part proporcional de solapaments, tapajunts, accessoris de fixació, limahoyas, cumbrera, entregues amb xapa prelacada de 0,8mm i 50 cm de longitud, incús mitjans auxiliars. Mesurat en verdadera magnitud descomptant huecos superiors a 1 m2. Materials amb marcat CE i DDP segons reglament 8UE) 305/2011 (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47 €
P-116	PD5F-WCHM	m	Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,34 €
P-117	PD781-WBS0	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	49,86 €
P-118	PD781-WBT8	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	42,30 €
P-119	PD78A-TR4A	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (TRES-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	346,81 €
P-120	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub 40 cm (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	68,02 €
P-121	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	65,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-122	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	82,99	€
P-123	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (VUITANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	80,14	€
P-124	PH57-Z3AE	u	Llum d'emergència nova ld 2n5 + kes nova de daisalux o similar equivalent, 2 h d'autonomia, col·locat superficial. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	128,08	€
P-125	XPAV0001	pa	Partida d'abonament integre per l'abastament d'agua a la nau (DOS MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	2.550,00	€
P-126	XPAV0010	u	Transport de fresadora i escombradora a l'obra (MIL CENT EUROS)	1.100,00	€

3. QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	4B121AEE	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**93,58**	**€**
			Altres conceptes	93,58000	€
P-2	4G632110	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07V-K unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada	**84,77**	**€**
			Altres conceptes	84,77000	€
P-3	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**1,79**	**€**
			Altres conceptes	1,79000	€
P-4	E222322B	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora	**7,64**	**€**
			Altres conceptes	7,64000	€
P-5	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació	**12,06**	**€**
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	11,82000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-6	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,91**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01117	€
			Altres conceptes	1,89883	€
P-7	E31D1120	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	**30,03**	**€**
	B0DZ4000	m	Fleix	0,05200	€
	B0DZP400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,44000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,24560	€
	B0D81450	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,53100	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,47047	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,97990	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,21348	€
			Altres conceptes	24,09755	€
P-8	E4436111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues 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	**2,19**	**€**
	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	1,53000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-9	E4BBFACC	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**8,00**	**€**
	B0B34236	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,22800	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04380	€
			Altres conceptes	1,72820	€
P-10	E4BBFAJJ	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**15,30**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0B34238	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	13,39200	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04380	€
			Altres conceptes	1,86420	€
P-11	E535CA25	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**48,56**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,60000	€
	B0C5CG25	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	35,26950	€
			Altres conceptes	11,69050	€
P-12	E53Z96JF	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, llis i amb angle de 90°, de 50 cm de desenvolupament com a màxim, col·locada ancorada	**10,60**	**€**
	B53Z96J0	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, de perfil llis i de 50 cm de desenvolupament, com a màxim	4,88000	€
			Altres conceptes	5,72000	€
P-13	E5ZJ16CP	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, segons plànols, col·locada amb peces especials i connectada al baixant	**45,58**	**€**
	B5ZH16C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,6 mm, 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	17,21838	€
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló 8/10 mm	1,48500	€
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	8,40000	€
			Altres conceptes	18,47662	€
P-14	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**1,61**	**€**
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,38500	€
			Altres conceptes	1,22500	€
P-15	E7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir	**3,04**	**€**
	B7B151F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,38600	€
			Altres conceptes	1,65400	€
P-16	E7D21393	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals	**19,30**	**€**
	B7D20091	kg	Morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, per a aïllament contra el foc, en sacs	12,97440	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02430	€
			Altres conceptes	6,30130	€
P-17	E9G4M64C	m2	Paviment de 20 cm de gruixformigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	**34,68**	**€**
	B06QE76A	m3	Formigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E	26,99760	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B9GZ1200	t	Pols de quars color		3,92868	€
				Altres conceptes	3,75372	€
P-18	E9GZ2000	M2	Ratllat manual de paviments de formigó		**2,82**	**€**
				Altres conceptes	2,82000	€
P-19	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm		**6,75**	**€**
				Altres conceptes	6,75000	€
P-20	EAF2853C	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		**397,07**	**€**
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent		8,06040	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent		3,33000	€
	BAF2853C	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana		356,87520	€
				Altres conceptes	28,80440	€
P-21	EARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4		**405,95**	**€**
	BARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany		368,76000	€
				Altres conceptes	37,19000	€
P-22	EASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada		**381,46**	**€**
	BASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60 una fulla batent per a una llum de 90x210 cm, preu alt		367,15000	€
				Altres conceptes	14,31000	€
P-23	EC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC		**102,24**	**€**
	BC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600		81,87000	€
				Altres conceptes	20,37000	€
P-24	ED143C30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides		**50,79**	**€**
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada		4,63000	€
	BD145C30	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		17,43000	€
	BDW43F30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		4,39230	€
	BDY45C30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix		0,98000	€
				Altres conceptes	23,35770	€
P-25	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat		**140,63**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BD351630	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó		108,98000	€
				Altres conceptes	31,65000	€
P-26	EG133702	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment		**22,04**	**€**
	BG133702	u	Caixa per a quadre de comandament i protecció, de material antixoc, amb porta, amb deu mòduls i per a muntar superficialment		14,75000	€
	BGW13000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció		1,55000	€
				Altres conceptes	5,74000	€
P-27	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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		**8,53**	**€**
	BG21H810	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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		5,83440	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC		0,16000	€
				Altres conceptes	2,53560	€
P-28	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra		**13,93**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2		2,77440	€
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus		0,26000	€
				Altres conceptes	10,89560	€
P-29	EG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		**42,90**	**€**
	BG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		30,94000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics		0,49000	€
				Altres conceptes	11,47000	€
P-30	EGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra		**33,28**	**€**
	BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm		16,30000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		5,70000	€
				Altres conceptes	11,28000	€
P-31	EM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret		**92,70**	**€**
	BM312612	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat		79,87000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors		0,38000	€
				Altres conceptes	12,45000	€
P-32	EMSBANP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical		**22,17**	**€**
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		0,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BMSBANP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	9,89000	€
			Altres conceptes	11,68000	€
P-33	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,53**	**€**
			Altres conceptes	4,53000	€
P-34	F2225121	M3	Excavació de rasa o pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, posteriorment càrrega, transport a l'obra.	**8,01**	**€**
			Altres conceptes	8,01000	€
P-35	F226190A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM	**5,33**	**€**
			Altres conceptes	5,33000	€
P-36	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM	**31,06**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,08100	€
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,28750	€
			Altres conceptes	7,69150	€
P-37	F9365G11	M3	Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat	**103,69**	**€**
	B064300C	M3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	86,21550	€
			Altres conceptes	17,47450	€
P-38	F96516E9	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**31,60**	**€**
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	7,92492	€
	B96516E0	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	4,27350	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,15933	€
			Altres conceptes	19,24225	€
P-39	F975L22A	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment	**11,64**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,16672	€
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,21508	€
	B9F15200	m2	Peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment	2,99600	€
			Altres conceptes	8,26058	€
P-40	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb	**37,24**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			beurada de ciment pòrtland i neteja posterior		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50670	€
	B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,79330	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,65980	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
			Altres conceptes	26,27858	€
P-41	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**86,36**	**€**
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	79,93000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-42	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	**80,59**	**€**
	B9H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	74,27000	€
			Altres conceptes	6,32000	€
P-43	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,47**	**€**
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,30000	€
			Altres conceptes	0,17000	€
P-44	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,47**	**€**
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-45	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4	**108,70**	**€**
	BDD1A090	m	Peça cilíndrica de formigó per a formació de pou circular de diàmetre 100 cm, prefabricada	74,79150	€
			Altres conceptes	33,90850	€
P-46	FDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter	**161,19**	**€**
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,77750	€
	BDDZ5DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	135,29000	€
			Altres conceptes	24,12250	€
P-47	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**20,07**	**€**
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,39000	€
			Altres conceptes	16,68000	€
P-48	FDG7DB0P	m	Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de	**25,31**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
			PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		
	BDGZP600	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,96600	€
	B06NN12A	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/F/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència fluïda i grandària màxima del granulat 20 mm	8,62186	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,26400	€
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	12,18880	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,30450	€
			Altres conceptes	2,96484	€
P-49	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**62,41**	**€**
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	12,61000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	1,77001	€
			Altres conceptes	48,02999	€
P-50	FDKZH9B4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.	**50,39**	**€**
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,10754	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	31,40000	€
			Altres conceptes	18,88246	€
P-51	FDKZHEC4	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter	**84,31**	**€**
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,18094	€
	BDKZHEC0	U	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124	62,03000	€
			Altres conceptes	22,09906	€
P-52	FG319554	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc, col·locat en tub	**5,81**	**€**
	BG319550	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc	3,57000	€
			Altres conceptes	2,24000	€
P-53	FHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13968 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13969 lm Potencia de las luminarias: 102.4 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 80 98 100 98 100 Lámpara: 1 x SAMSUNG Ra70 (Factor de corrección 1.000).	**207,81**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
	BHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70	185,14000	€
			Altres conceptes	22,67000	€
P-54	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei.	**68,73**	**€**
			Altres conceptes	68,73000	€
P-55	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,31**	**€**
			Altres conceptes	3,31000	€
P-56	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**7,89**	**€**
			Altres conceptes	7,89000	€
P-57	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**8,66**	**€**
			Altres conceptes	8,66000	€
P-58	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	**2,38**	**€**
			Altres conceptes	2,38000	€
P-59	G3Z112N1	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**12,28**	**€**
	B06NLA1C	M3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, hl-150/p/10	6,40290	€
			Altres conceptes	5,87710	€
P-60	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	**15,83**	**€**
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	9,87945	€
			Altres conceptes	5,95055	€
P-61	G3Z1U030	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**97,36**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	85,61700	€
			Altres conceptes	11,74300	€
P-62	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**93,89**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,79500	€
			Altres conceptes	12,09500	€
P-63	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments, enceps i grades, inclòs col·locació, vibrat, curat i acabat respatlla en taulells de les grades.	**109,67**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	97,26150	€
			Altres conceptes	12,40850	€
P-64	GHN635A4	U	Subministre i instal·lació deVENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm	**381,07**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000)			
	BHN635A4	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000).	355,00000	€
			Altres conceptes	26,07000	€
P-65	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	**5,68**	**€**
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	5,57000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-66	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812	**24,17**	**€**
	B1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812	5,57000	€
	B14Z1100	U	Projector estanc per acoblar al casc, amb làmpada, cinturó i bateria recarregable, per a 2 usos	18,13000	€
			Altres conceptes	0,47000	€
P-67	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	**5,54**	**€**
	B1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168	5,43000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-68	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	**4,57**	**€**
	B1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169	4,48000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-69	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	**14,29**	**€**
	B1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458	14,01000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-70	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	**1,03**	**€**
	B144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083	1,01000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-71	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	**2,51**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420	2,46000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-72	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	**8,96**	**€**
	B1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420	8,78000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-73	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	**7,46**	**€**
	B145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420	7,31000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-74	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	**15,70**	**€**
	B1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347	15,39000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-75	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	**2,48**	**€**
	B146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568	2,43000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-76	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	**40,60**	**€**
	B147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354	39,80000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-77	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	**9,75**	**€**
	B1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340	9,56000	€
			Altres conceptes	0,19000	€
P-78	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	**2,57**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1484110	U	Samarreta de treball, de cotó	2,52000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-79	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	**14,01**	**€**
	B1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471	13,74000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-80	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	**4,75**	**€**
	B1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340	4,66000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-81	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	**13,06**	**€**
	B1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340	12,80000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-82	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**12,81**	**€**
	B1Z0D300	M3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,43856	€
	B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,11600	€
	B1Z0A100	Kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,12588	€
			Altres conceptes	11,12956	€
P-83	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	**10,45**	**€**
	B15Z1700	M	Corda de poliamida de 16 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,88200	€
	B152KK00	U	Dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat a una corda de 16 mm de diàmetre, d'aliatge lleuger estampat	5,00850	€
			Altres conceptes	4,55950	€
P-84	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,26**	**€**
	B152U000	M	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,48300	€
	B1526EL6	U	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,55000	€
			Altres conceptes	1,22700	€
P-85	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,23**	**€**
	B1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-86	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**21,67**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B1Z4501A	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem i upn, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,00000	€
	B1Z0D230	M	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,72000	€
			Altres conceptes	6,95000	€
P-87	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	**229,53**	**€**
	B1Z45026	Kg	Acer s275jr segons une-en 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie I, Id, t, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	82,62000	€
	B15Z2500	M	Corda de fibra vegetal de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	29,75000	€
	B1510001	M2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	25,60000	€
			Altres conceptes	91,56000	€
P-88	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,76**	**€**
	B1Z6AF0A	U	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,03900	€
	B1Z6211A	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,66000	€
			Altres conceptes	2,06100	€
P-89	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**51,20**	**€**
	BBL11102	U	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	30,20000	€
			Altres conceptes	21,00000	€
P-90	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**93,78**	**€**
	BBL12702	U	Placa circular, de d 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	71,94000	€
			Altres conceptes	21,84000	€
P-91	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**63,71**	**€**
	BBL13602	U	Placa octogonal, de d 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	42,46000	€
			Altres conceptes	21,25000	€
P-92	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista	**11,35**	**€**
	BBB2A001	U	Senyal manual per a senyalista	11,13000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-93	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**10,41**	**€**
	BBLZ2112	M	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,04000	€
			Altres conceptes	5,37000	€
P-94	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	**10,09**	**€**
	BBC12302	U	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	9,50000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,59000	€
P-95	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs	**25,39**	**€**
	BBC1GFJ2	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 v, per a 2 usos, per a seguretat i salut	21,92000	€
			Altres conceptes	3,47000	€
P-96	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, desmuntatge inclòs	**110,34**	**€**
	B1ZGM29D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, per a seguretat i salut	93,64000	€
	B1ZGW420	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials, per a seguretat i salut	0,44000	€
			Altres conceptes	16,26000	€
P-97	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido	**26,66**	**€**
	B1ZGYD10	U	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra, para seguridad y salud	4,12000	€
	B1ZGP220	U	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm, para seguridad y salud	11,42000	€
			Altres conceptes	11,12000	€
P-98	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**42,87**	**€**
	B1ZM1000	U	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,28000	€
	BM311611	U	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	32,79000	€
			Altres conceptes	9,80000	€
P-99	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**52,86**	**€**
	BQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51,82000	€
			Altres conceptes	1,04000	€
P-100	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	**613,91**	**€**
	BQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos	601,87000	€
			Altres conceptes	12,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-101	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	**206,01**	**€**
			Altres conceptes	206,01000	€
P-102	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	**137,24**	**€**
	BQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido	134,55000	€
			Altres conceptes	2,69000	€
P-103	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	**60,19**	**€**
	BQU22303	U	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos, para seguridad y salud	53,94000	€
			Altres conceptes	6,25000	€
P-104	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	**24,81**	**€**
	BQU25700	U	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos , para seguridad y salud	21,28250	€
			Altres conceptes	3,52750	€
P-105	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	**103,06**	**€**
	BQUA1100	U	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	101,04000	€
			Altres conceptes	2,02000	€
P-106	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	**20,40**	**€**
			Altres conceptes	20,40000	€
P-107	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals	**23,99**	**€**
			Altres conceptes	23,99000	€
P-108	I2R540D0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**21,06**	**€**
			Sense descomposició	21,06000	€
P-109	I2R54267	m3	Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera i transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació.	**6,33**	**€**
			Altres conceptes	6,33000	€
P-110	I2R641E0	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	**11,65**	**€**
			Sense descomposició	11,65000	€
P-111	I2RA63G0	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**31,60**	**€**
			Sense descomposició	31,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-112	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**4,49**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-113	I2RA9SB0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,92**	**€**
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	24,43000	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-114	P324-TRLY	m3	Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot.	**137,11**	**€**
	B06F2-LW8V	m3	Hormigón para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 con una cantidad de cemento de 275 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	112,30800	€
			Altres conceptes	24,80200	€
P-115	P63B-HXJM	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada (tipus minionda igual a les naus existents) i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat Amb part proporcional de solapaments, tapajunts, accessoris de fixació, limahoyas, cumbrera, entregues amb xapa prelacada de 0,8mm i 50 cm de longitud, incús mitjans auxiliars. Mesurat en verdadera magnitud descomptant huecos superiors a 1 m2. Materials amb marcat CE i DDP segons reglament 8UE) 305/2011	**67,47**	**€**
	B0C5G225	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	54,91500	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,60000	€
			Altres conceptes	11,95500	€
P-116	PD5F-WCH	m	Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	**31,34**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	11,68650	€
	B06F1-MHDC	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / B / 20 / XM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	15,18678	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,10600	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,04818	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,03283	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,41269	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,06140	€
			Altres conceptes	3,80562	€
P-117	PD781-WBS	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a	**49,86**	**€**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric		
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	6,78213	€
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	30,47100	€
			Altres conceptes	12,60687	€
P-118	PD781-WBT	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric	**42,30**	**€**
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,73300	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	11,21927	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	8,39160	€
			Altres conceptes	16,95613	€
P-119	PD78A-TR4	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible	**346,81**	**€**
	BD7H-TQUM	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	186,01000	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	19,79311	€
			Altres conceptes	141,00689	€
P-120	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm	**68,02**	**€**
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	46,25906	€
			Altres conceptes	21,76094	€
P-121	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**65,69**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	4,98053	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	12,61000	€
			Altres conceptes	48,09947	€
P-122	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**82,99**	**€**
	BDK2-UB8P	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis	29,56000	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	2,96823	€
			Altres conceptes	50,46177	€
P-123	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	**80,14**	**€**
	B0710150	T	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), en sacs, de designació (g) segons norma une-en 998-2	1,02420	€
			Altres conceptes	79,11580	€
P-124	PH57-Z3AE	u	Llum d'emergència nova ld 2n5 + kes nova de daisalux o similar equivalent, 2 h d'autonomia, col·locat superficial.	**128,08**	**€**
	BH65-2IIE	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció ip4x, aïllament classe ii, amb un flux aproximat de 170 a 200 lm, 2 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	116,45000	€
			Altres conceptes	11,63000	€
P-125	XPAV0001	pa	Partida d'abonament integre per l'abastament d'agua a la nau	**2.550,00**	**€**
			Sense descomposició	2.550,00000	€
P-126	XPAV0010	u	Transport de fresadora i escombradora a l'obra	**1.100,00**	**€**
			Sense descomposició	1.100,00000	€

4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 Urbanització
Càpitol 01 Moviment de terres i enderrocs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 3)	1,79	1.009,000	1.806,11
2	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 33)	4,53	302,700	1.371,23
3	E2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (P - 5)	12,06	100,000	1.206,00
4	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 55)	3,31	100,000	331,00
5	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 58)	2,38	679,995	1.618,39

TOTAL Càpitol 01.01.01 **6.332,73**

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 Urbanització
Càpitol 02 Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM (P - 36)	31,06	219,180	6.807,73
2	F9365G11	M3	Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat (P - 37)	103,69	37,960	3.936,07
3	F9E1Y020	m2	Paviment de panot per a vorera, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 40)	37,24	20,000	744,80
4	F9J12E40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 43)	0,47	951,700	447,30
5	F9H11J52	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 42)	80,59	3,360	270,78
6	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 44)	0,47	20,000	9,40
7	F9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 41)	86,36	137,045	11.835,21
8	XPAV0010	u	Transport de fresadora i escombradora a l'obra (P - 126)	1.100,00	1,000	1.100,00
9	F96516E9	m	Peça recta de formigó per a vorades model T3, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C3 28x17 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 38)	31,60	20,000	632,00
10	F975L22A	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça rectangular de formigó monocapa, gris, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment (P - 39)	11,64	128,000	1.489,92

TOTAL Càpitol 01.01.02 **27.273,21**

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 Urbanització
Càpitol 03 Sanejament i drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5F-WCHM	m	Revestiment de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 116)	31,34	88,000	2.757,92
2	F2225121	M3	Excavació de rasa o pou de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, posteriorment càrrega, transport a l'obra. (P - 34)	8,01	33,320	266,89
3	G3Z112N1	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó hl-150/p/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 59)	12,28	5,760	70,73
4	PD781-WBS0	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 117)	49,86	35,000	1.745,10
5	PD78A-TR4A	u	Derivació amb ramal a 87,5° de PVC-U, diàmetre nominal DN315, diàmetre nominal ramal DN160, connexió femella-mascle, apte per a tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) i UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 119)	346,81	1,000	346,81
6	PD781-WBT8	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 118)	42,30	17,500	740,25
7	FDD1A099	m	Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 45)	108,70	1,100	119,57
8	FDDZ5DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter (P - 46)	161,19	1,000	161,19
9	PDB3-IDXP	u	Solera amb mitja canya de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub 40 cm (P - 120)	68,02	1,000	68,02
10	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 121)	65,69	1,000	65,69

11	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (P - 123)	80,14	1,000	80,14
12	F9365G11	M3	Formigó hm-20/p/20/i, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, per a massissats o per a base de voreres amb acabat reglejat (P - 37)	103,69	7,070	733,09
13	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 47)	20,07	3,000	60,21

TOTAL Càpitol 01.01.03 7.215,61

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 Urbanització
Càpitol 04 Canalitzacions de serveis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK4-V04A	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 55x55x70 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 122)	82,99	5,000	414,95
2	FDKZHEC4	U	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 500x500 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 51)	84,31	5,000	421,55
3	FDG7DB0P	m	Canalització de comunicacions amb tubs de PE amb 2 unitats de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades, situada en terra, reblert amb formigó fins a fins a 5 cm per sobre de la generatriu superior del tub més alt, banda continua de senyalització, de PE, situada a la part superior de la rasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 48)	25,31	102,000	2.581,62
4	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	7,89	51,000	402,39
5	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 58)	2,38	68,850	163,86
6	G228F60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més d'1,5 i fins a 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 57)	8,66	25,500	220,83

TOTAL Càpitol 01.01.04 4.205,20

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 01 Urbanització
Càpitol 05 Rampa accés oficines

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U120	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. En presència de serveis afectats en servei. (P - 54)	68,73	1,584	108,87
2	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	7,89	10,999	86,78
3	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de	15,83	36,663	580,38

			camió (P - 60)			
4	P324-TRLY	m3	Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como màximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. (P - 114)	137,11	7,333	1.005,43
5	E4BBFAJJ	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 10)	15,30	36,663	560,94
6	E31D1120	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 7)	30,03	17,816	535,01
7	E4BBFACC	m2	Armadura AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 9)	8,00	22,860	182,88
8	G3Z1U030	m3	Formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 61)	97,36	15,812	1.539,46
9	G450U055	m3	Formigó HA-30 per a fonaments, enceps i grades, inclòs col·locació, vibrat, curat i acabat respatlla en taulells de les grades. (P - 63)	109,67	15,812	1.734,10
10	E9GZ2000	M2	Ratllat manual de paviments de formigó (P - 18)	2,82	23,710	66,86
11	4B121AEE	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 1)	93,58	23,830	2.230,01

TOTAL Càpitol 01.01.05 8.630,72

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 02 Estructura
Càpitol 01 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 33)	4,53	300,000	1.359,00
2	E222322B	m3	Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 4)	7,64	100,000	764,00
3	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 62)	93,89	115,000	10.797,35
4	F226190A	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de més de 25 i fins a 50 cm, amb una compactació del 90% del PM (P - 35)	5,33	80,000	426,40
5	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	7,89	59,035	465,79
6	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 58)	2,38	1.024,650	2.438,67

TOTAL Càpitol 01.02.01 16.251,21

Obra 01 Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra 02 Estructura
Càpitol 02 Fonaments i contencions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 56)	7,89	53,258	420,21

2	G3Z112R1	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 60)	15,83	106,188	1.680,96
3	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 6)	1,91	3.725,163	7.115,06
4	E31D1120	m2	Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 7)	30,03	237,774	7.140,35
5	P324-TRLY	m3	Formigonat de fonaments, riostres i murs (CE, EHE), de 3 m de altura como máximo, amb formigó para armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació agua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. (P - 114)	137,11	73,661	10.099,66
6	G24120A5	M3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 58)	2,38	71,898	171,12

TOTAL Càpitol 01.02.02 26.627,36

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	02	Estructura
Càpitol	03	Estructures

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4436111	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues 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 - 8)	2,19	31.650,067	69.313,65
2	E7D21393	m2	Aïllament de gruix 2 cm, amb morter ignífug de ciment i llana mineral de roca, de 250 kg/m3 de densitat, projectat sobre elements lineals (P - 16)	19,30	829,081	16.001,26

TOTAL Càpitol 01.02.03 85.314,91

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	03	Arquitectura
Càpitol	01	Cobertes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535CA25	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 11)	48,56	544,000	26.416,64
2	E53Z96JF	m	Carener fix de planxa de polièster reforçat d'1 mm de gruix, color natural, llis i amb angle de 90°, de 50 cm de desenvolupament com a màxim, col·locada ancorada (P - 12)	10,60	34,000	360,40

TOTAL Càpitol 01.03.01 26.777,04

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	03	Arquitectura
Càpitol	02	Tancaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P63B-HXJM	m2	Façana amb disposició dels elements vertical, amb panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca	67,47	614,712	41.474,62

amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior micronervada (tipus minionda igual a les naus existents) i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes, col·locat Amb part proporcional de solapaments, tapajunts, accessoris de fixació, limahoyas, cumbrera, entregues amb xapa prelacada de 0,8mm i 50 cm de longitud, incús mitjans auxiliars. Mesurat en verdadera magnitud descomptant huecos superiors a 1 m2. Materials amb marcat CE i DDP segons reglament 8UE) 305/2011 (P - 115)

TOTAL Càpitol 01.03.02 41.474,62

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	03	Arquitectura
Càpitol	03	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931RV1J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i/o mescles bituminoses, amb estesa i piconatge al 98%PM (P - 36)	31,06	172,500	5.357,85
2	E7B451F0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir (P - 15)	3,04	1.150,000	3.496,00
3	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 14)	1,61	575,000	925,75
4	E9G4M64C	m2	Paviment de 20 cm de gruixformigó amb fibres HAF-30/A-2.5-2/F/20-60/IIa+E, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment i entre 20 i 25 kg/m3 de fibres d'acer conformades als extrems, apte per a classe d'exposició IIa+E, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (P - 17)	34,68	575,000	19.941,00
5	E9GZA524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 19)	6,75	114,000	769,50

TOTAL Càpitol 01.03.03 30.490,10

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	03	Arquitectura
Càpitol	04	Tancaments i divisòries practicables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EARSAB2B	m2	Porta seccional d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 4 a 4.4 m d'amplària, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4 (P - 21)	405,95	32,000	12.990,40
2	EASA71P2	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C 60, una fulla batent, per a una llum de 90x210 cm, preu alt, col·locada (P - 22)	381,46	2,000	762,92
3	EAF2853C	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles corredisses, per a un buit d'obra aproximat de 180x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 6A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C2 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 20)	397,07	4,000	1.588,28
4	EC1G1D11	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral translúcid classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 23)	102,24	6,400	654,34

TOTAL	**Càpitol**		**01.03.04**			**15.995,94**
Obra			01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES		
Subobra			04	Instal·lacions		
Càpitol			01	Instal·lacions d'evacuació		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED143C30	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 24)	50,79	33,000	1.676,07
2	ED351630	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 25)	140,63	1,000	140,63
3	E5ZJ16CP	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,6 mm de gruix, segons plànols, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 13)	45,58	68,000	3.099,44
TOTAL	**Càpitol**		**01.04.01**			**4.916,14**
Obra			01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES		
Subobra			04	Instal·lacions		
Càpitol			02	Instal·lacions elèctriques		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 28)	13,93	100,000	1.393,00
2	EGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 30)	33,28	4,000	133,12
3	FG319554	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kv de tensió assignada, amb designació rv-k, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de pvc, col·locat en tub (P - 52)	5,81	144,000	836,64
4	FHN635A6	U	VENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-9.0-2023 PRLT0100XXH0501 PROYECTOR LED 100W 90 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 13968 lm Flujo luminoso (Lámparas): 13969 lm Potencia de las luminarias: 102.4 W Clasificación luminarias según CIE: 98 Código CIE Flux: 80 98 100 98 100 Lámpara: 1 x SAMSUNG Ra70 (Factor de corrección 1.000). (P - 53)	207,81	4,000	831,24
5	GHN635A4	U	Subministre i instal·lació deVENALSOL SMART LIGHT S.L. ES-8.1-2023 SLN20075XXC0101 LUMINARIA VIAL LED 75W 75x150 Ra70 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 11488 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11489 lm Potencia de las luminarias: 74.9 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 100 Lámpara: 1 x Nichia Ra70 (Factor de corrección 1.000) (P - 64)	381,07	4,000	1.524,28
6	FDK262B8	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 49)	62,41	2,000	124,82
7	FDKZH9B4	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (P - 50)	50,39	2,000	100,78

8	EG21H81J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 25 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 - 27)	8,53	144,000	1.228,32
9	EG133702	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material antixoc, amb porta, per a deu mòduls i muntada superficialment (P - 26)	22,04	1,000	22,04
10	EG41135A	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 15 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	42,90	3,000	128,70
11	HG42429D	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 25 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, desmuntatge inclòs (P - 96)	110,34	1,000	110,34
12	4G632110	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral de 16 A d'intensitat màxima, encastada, amb obertura de regata, col·locació de tub corrugat de PVC de DN 16 mm, conductor de coure de designació H07V-K unipolar d'1,5 mm2 de secció i caixa de derivació quadrada de 90x90 mm col·locada encastada (P - 2)	84,77	4,000	339,08
13	PH57-Z3AE	u	Llum d'emergència nova Id 2n5 + kes nova de daisalux o similar equivalent, 2 h d'autonomia, col·locat superficial. (P - 124)	128,08	2,000	256,16
TOTAL	**Càpitol**		**01.04.02**			**7.028,52**
Obra			01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES		
Subobra			04	Instal·lacions		
Càpitol			03	Instal·lacions contraincendis		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM31261M	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (P - 31)	92,70	4,000	370,80
2	EMSBANP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 448x224 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 32)	22,17	8,000	177,36
TOTAL	**Càpitol**		**01.04.03**			**548,16**
Obra			01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES		
Subobra			04	Instal·lacions		
Càpitol			04	Abastament		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAV0001	pa	Partida d'abonament integre per l'abastament d'agua a la nau (P - 125)	2.550,00	1,000	2.550,00
TOTAL	**Càpitol**		**01.04.04**			**2.550,00**
Obra			01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES		
Subobra			05	No tramificat		
Càpitol			01	Estudi de seguretat i salut		
Activitat			01	Equips de protecció individual		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons une-en 812 (P - 65)	5,68	8,000	45,44

PRESSUPOST

2	H1421110	U	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons une-en 167 i une-en 168 (P - 67)	5,54	8,000	44,32
3	H1423230	U	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de pvc, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din 5, homologades segons une-en 175 i une-en 169 (P - 68)	4,57	1,000	4,57
4	H1433115	U	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons une-en 352-8, une-en 397 i une-en 458 (P - 69)	14,29	8,000	114,32
5	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (P - 70)	1,03	8,000	8,24
6	H1455710	U	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 71)	2,51	5,000	12,55
7	H1459630	U	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons une-en 407 i une-en 420 (P - 72)	8,96	2,000	17,92
8	H145C002	U	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons une-en 388 i une-en 420 (P - 73)	7,46	5,000	37,30
9	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345, une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (P - 74)	15,70	8,000	125,60
10	H146J364	U	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons une-en iso 20344 i une-en 12568 (P - 75)	2,48	8,000	19,84
11	H1485800	U	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons une-en 471 (P - 79)	14,01	6,000	84,06
12	H1484110	U	Samarreta de treball, de cotó (P - 78)	2,57	8,000	20,56
13	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (P - 77)	9,75	8,000	78,00
14	H1489790	U	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons une-en 340 (P - 81)	13,06	8,000	104,48
15	H1487350	U	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de pvc soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons une-en 340 (P - 80)	4,75	8,000	38,00
16	H147D102	U	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons une-en 361, une-en 362, une-en 364, une-en 365 i une-en 354 (P - 76)	40,60	5,000	203,00
17	H1411112	U	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons une-en 812 (P - 66)	24,17	5,000	120,85

TOTAL Activitat **01.05.01.01** **1.079,05**

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	05	No tramificat
Capitol	01	Estudi de seguretat i salut
Activitat	02	Sistemes de protecció col·lectiva

EUR

Nova nau al centre d´empreses de Flix

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	21,67	2,000	43,34
2	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 82)	12,81	10,000	128,10
3	H1534001	U	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 85)	0,23	50,000	11,50
4	HM31161J	U	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 98)	42,87	2,000	85,74
5	HBC12300	U	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 94)	10,09	20,000	201,80
6	HBB20005	U	Senyal manual per a senyalista (P - 92)	11,35	1,000	11,35
7	H1542013	U	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	229,53	1,000	229,53
8	H152U000	M	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 84)	2,26	50,000	113,00
9	H152D801	M	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de d i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 83)	10,45	20,000	209,00
10	HBC1GFJ1	U	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 v i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	25,39	6,000	152,34
11	H6AA2111	M	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de d, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de d, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	2,76	50,000	138,00
12	HBB11111	U	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	51,20	5,000	256,00
13	HBB11261	U	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	93,78	5,000	468,90
14	HBB11351	U	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	63,71	5,000	318,55
15	HBBZ1111	M	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	10,41	4,000	41,64
16	HGD1222E	U	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo y con el desmontaje incluido (P - 97)	26,66	2,000	53,32

TOTAL Activitat **01.05.01.02** **2.462,11**

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	05	No tramificat
Capitol	01	Estudi de seguretat i salut
Activitat	03	Equipaments pel personal de l'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1D150	Mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 99)	52,86	4,000	211,44

EUR

2	HQU1D250	U	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial , para 4 usos (P - 100)	613,91	1,000	613,91
3	HQU1D350	U	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de pvc sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 101)	206,01	1,000	206,01
4	HQU1H110	Mes	Alquiler de módulo prefabricado de cabina con inodoro químico de 1,05x1,05 m y 2,35 m de alto, con tancaments de polietileno y techo traslúcido, equipado con 1 inodoro con depósito químico de 250l. y un lavabo con depósito de 45l. , con mantenimiento incluido (P - 102)	137,24	4,000	548,96
5	HQU25701	U	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 104)	24,81	2,000	49,62
6	HQU22301	U	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 103)	60,19	4,000	240,76
7	HQUZM000	H	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (P - 106)	20,40	64,000	1.305,60
8	HQUA1100	U	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 105)	103,06	1,000	103,06

TOTAL	**Activitat**	**01.05.01.03**	**3.279,36**

Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES
Subobra	05	No tramificat
Capitol	02	Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	M3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons real decreto 105/2008, amb mitjans manuals (P - 107)	23,99	13,589	326,00
2	I2R540D0	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 108)	21,06	13,589	286,18
3	I2R641E0	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 - 110)	11,65	13,589	158,31
4	I2RA63G0	M3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002) (P - 111)	31,60	13,589	429,41
5	I2R54267	m3	Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera i transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació. (P - 109)	6,33	200,000	1.266,00
6	I2RA9SB0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 113)	24,92	3,200	79,74
7	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 112)	4,49	200,000	898,00

TOTAL	**Càpitol**	**01.05.02**	**3.443,64**

5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Activitat			Import
Activitat	01.05.01.01	Equips de protecció individual	1.079,05
Activitat	01.05.01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	2.462,11
Activitat	01.05.01.03	Equipaments pel personal de l'obra	3.279,36
Càpitol	**01.05.01**	**Estudi de seguretat i salut**	**6.820,52**
		6.820,52	

NIVELL 3 : Càpitol			Import
Càpitol	01.01.01	Moviment de terres i enderrocs	6.332,73
Càpitol	01.01.02	Paviments	27.273,21
Càpitol	01.01.03	Sanejament i drenatge	7.215,61
Càpitol	01.01.04	Canalitzacions de serveis	4.205,20
Càpitol	01.01.05	Rampa accés oficines	8.630,72
Subobra	**01.01**	**Urbanització**	**53.657,47**
Càpitol	01.02.01	Moviment de terres	16.251,21
Càpitol	01.02.02	Fonaments i contencions	26.627,36
Càpitol	01.02.03	Estructures	85.314,91
Subobra	**01.02**	**Estructura**	**128.193,48**
Càpitol	01.03.01	Cobertes	26.777,04
Càpitol	01.03.02	Tancaments	41.474,62
Càpitol	01.03.03	Paviments	30.490,10
Càpitol	01.03.04	Tancaments i divisòries practicables	15.995,94
Subobra	**01.03**	**Arquitectura**	**114.737,70**
Càpitol	01.04.01	Instal·lacions d'evacuació	4.916,14
Càpitol	01.04.02	Instal·lacions elèctriques	7.028,52
Càpitol	01.04.03	Instal·lacions contraincendis	548,16
Càpitol	01.04.04	Abastament	2.550,00
Subobra	**01.04**	**Instal·lacions**	**15.042,82**
Càpitol	01.05.01	Estudi de seguretat i salut	6.820,52
Càpitol	01.05.02	Gestió de residus	3.443,64
Subobra	**01.05**	**No tramificat**	**10.264,16**
		321.895,63	

NIVELL 2 : Subobra			Import
Subobra	01.01	Urbanització	53.657,47
Subobra	01.02	Estructura	128.193,48
Subobra	01.03	Arquitectura	114.737,70
Subobra	01.04	Instal·lacions	15.042,82
Subobra	01.05	No tramificat	10.264,16
Obra	**01**	**Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES**	**321.895,63**
		321.895,63	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost NAU AL CENTRE D'EMPRESES	321.895,63
			321.895,63

Nova nau al centre d´empreses de Flix

RESUM DE PRESSUPOST

euros

6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.		321.895,63
13 % Despeses generals SOBRE 321.895,63		41.846,43
6 % Benefici industrial SOBRE 321.895,63		19.313,74
	Subtotal	383.055,80
21 % IVA SOBRE 383.055,80		80.441,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**€**	463.497,52

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)

Reus, Juny de 2024

Els autors del Projecte

Ramon Gironés Barbero

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Victor Gascón Bielsa

Arquitecte