

EXEC



LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE
CIF G62736970

FEBRER 2026

PE 0440

PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA).



CEN
PAS

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP

Cartagena 245 6e 5a, 08025 BCN
T 93 246 67 74 - info@cenpas.com
www.cenpas.cat



PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA
INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01,
CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS,

ÍNDEX DEL PROJECTE TÈCNIC

DB1: MEMÒRIA TÈCNICA.	4
DB2: PLÀNOLS	42
DB3: PRESSUPOST DETALLAT PER PARTIDES	43
DB4: ANNEX CÀLCUL	44
DB5: ESTUDI DE SEGURETA I SALUT.	46
DB6: PLEC DE CONDICIONS.	47
DB7: CRONOGRAMA: DIAGRAMA GANTT	48

1 Contenido

ÍNDEX DEL PROJECTE TÈCNIC	3
DB1: MEMÒRIA TÈCNICA	6
DADES GENERALS	7
IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE	7
AGENTS	7
<i>Promotor</i>	7
<i>Tècnic /s</i>	7
MEMÒRIA DESCRIPTIVA D'OBRA CIVIL	8
<i>Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida</i>	8
<i>Descripció de l'edifici</i>	9
<i>Comunicació prèvia d'obres a l'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia</i>	10
<i>Planejament urbanístic</i>	10
<i>Justificació compliment paràmetres urbanístics</i>	12
<i>Descripció de les obres i intervencions del projecte</i>	13
MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES INSTAL·LACIONS.	15
<i>Instal·lació de Fred Industrial. Estat Actual</i>	15
<i>Instal·lació de Fred Industrial. Estat Projectat</i>	16
<i>Refrigerant CO2</i>	18
<i>Sostenibilitat i Avantatges mediambientals</i>	20
<i>Sistema de Freecooling</i>	21
<i>Rang de temperatures de funcionament de la cambra frigorífica</i>	24
<i>Procés de qualificació i validació</i>	24
<i>Bases normatives i requeriments reguladors</i>	24
<i>Documentació acreditativa</i>	25
<i>Criteris d'Acceptació</i>	25
<i>Legalització i requeriments RSIF 2019</i>	26
<i>Requeriments i Obligacions de les Empreses Frigoristes</i>	28
NORMATIVA VIGENT ,.....	30
FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL	34
JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.	37
1.1 CARACTERITZACIÓ DE L'ESTABLIMENT	37
1.2 CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT	38
1.3 ANTECEDENTS.....	38
DB2: PLÀNOLS.....	42
DB3: PRESSUPOST DETALLAT PER PARTIDES	43
DB4: ANNEX CÀLCUL	44
ANNEX 1ER- CÀLCUL INSTAL·LACIONS BAIXA TENSIÓ I FRED INDUSTRIAL.	44
ANNEX 2ON- MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL I ESTUDI GEOTÈCNIC.	45
DB5:ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.	46
DB6: PLEC DE CONDICIONS	47
DB7: CRONOGRAMA: DIAGRAMA GANTT	48

DADES GENERALS

IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu del present projecte és descriure les actuacions en obra civil i instal·lacions següents:

A) Reforma interior:

Inclou la modificació de les instal·lacions de fred industrial corresponents a les cambres CF01, Cambra 02, Avantcambra i Cambra de congelació.

B) Reforma exterior:

Preveu el muntatge d'una plataforma metàl·lica exterior, destinada a allotjar els equips de fred industrial associats a les instal·lacions esmentades.

AGENTS

Promotor

LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

CIF G627369707

EMPLAÇAMENT: POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/ MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770, SANT SADURNI D'ANOIA- BARCELONA

UTM (X): 400044

UTM (Y): 4587738

TEL: 936 57 07 00

ADMINISTRADOR:

MARC VILAR CAPELLA

DNI: 39723267J

Tècnic /s

ALBERT CENTELLES LÓPEZ,

DNI: 46752245F

ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR, COL·LEGIAT AL C.O.E.I.C., AMB N.º. DE COL. 11957.

TEL. 607 85 62 34,

MAIL: acentelles@cenpas.cat

Entitat que ha rebut l'encàrrec:

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, S.L.P.

CIF: B64815608

C\ CARTAGENA 245 (6º-5ª). 08025 BARCELONA

ENGINYER INDUSTRIAL:

ALBERT CENTELLES LÓPEZ

Colg. N.º 11.957 C.O.E.I.C.

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Colg. N.º 11957



Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'enginyer industrial Albert Centelles López, col·legiat núm. 11957 al COEIC, redacta el present projecte executiu a petició de LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS A.I.E, amb la finalitat de definir i justificar les actuacions necessàries a la nau existent, destinades a la realització d'obres i instal·lacions de reforma que comporten modificacions no substancials en la seva configuració actual. El projecte preveu les següents intervencions a l'interior i a l'exterior de la nau:

C) Reforma interior:

Inclou la modificació de les instal·lacions de fred industrial corresponents a les cambres CF01, Cambra 02, Avantcambra i Cambra de congelació.

D) Reforma exterior:

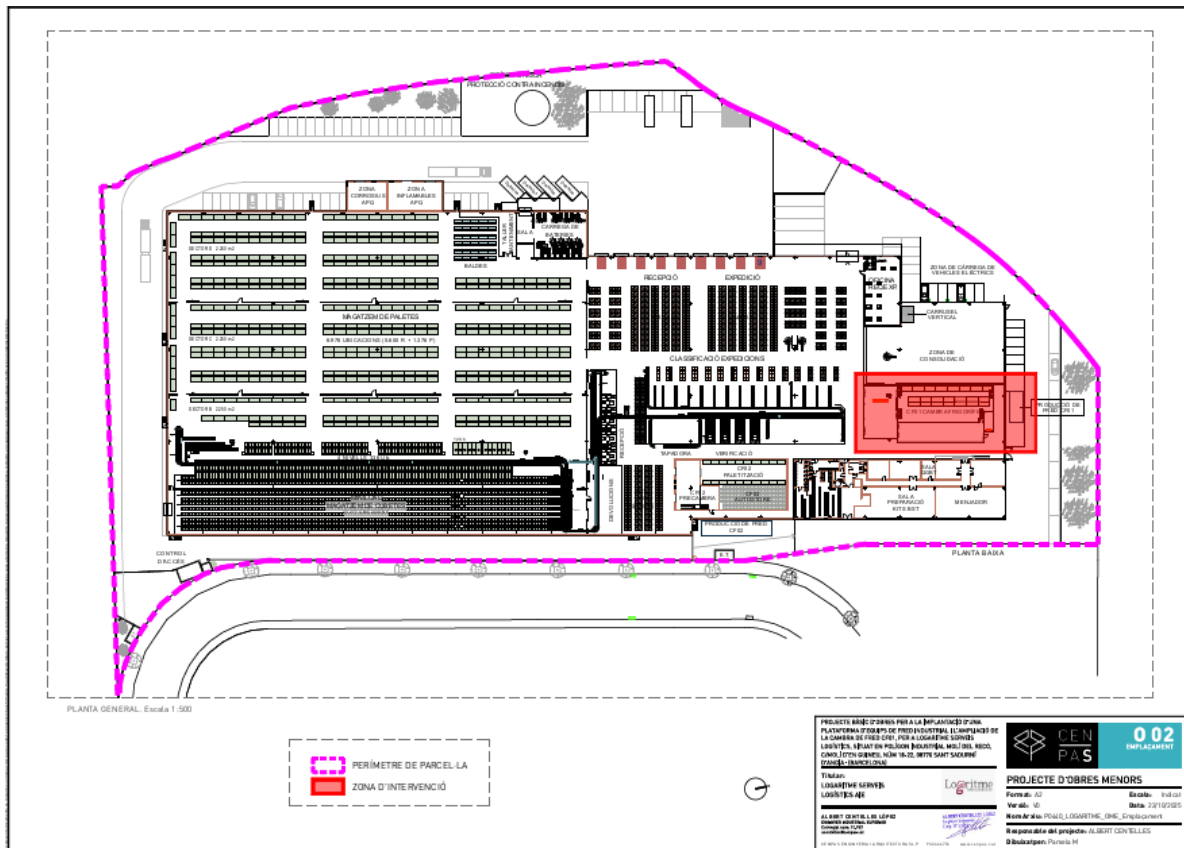
Preveu el muntatge d'una plataforma metàl·lica exterior, destinada a allotjar els equips de fred industrial associats a les instal·lacions esmentades.

La nau actualment es troba en funcionament amb número d'expedient LAMTBb- Núm 1417/2007 al Ajuntament de Sant Sadurn d'Anoia i llicència aprovada amb el projecte: "Projecte de sol·licitud de llicència ambiental. Activitat: Magatzem de logística (Annex II.2) Polígon Industrial Molí del Recó. Parcel·la MI-2.2, Sant Sadurn d'Anoia- Alt Penedès. 160 ML 01/REV0/ 22/06/2007", redactat per el autor del projecte, Sr. Ramon Olivera Aige, Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat num: 11.495.



IMATGE 1-UBICACIÓ NAU LOGARITME SERVEIS LOGISTICS

La zona de intervenció està situada en la part nord de la nau, al capdavant de la zona de vestir, a més la zona d'intervenció inclou el vial exterior, en el qual actualment es troben instal·lacions diverses. (Imatge 2).



IMATGE 2-ZONA DE INTERVENCIÓ

Descripció de l'edifici

La nau existent és un edifici construït l'any 2008. La parcel·la on se situa disposa d'una superfície total de 26.950 m², d'acord amb les dades recollides en el projecte original amb llicència aprovada.

L'edifici presenta façanes al llarg de tot el seu perímetre i està constituït per una estructura prefabricada de formigó, que configura tant l'estructura principal com els tancaments de façana.

La nau presenta una alçada de façana 13 metres i està configurada principalment en planta baixa, destinada a usos logístics i industrials.

A la zona d'oficines, l'edifici es desenvolupa en dues plantes (planta baixa + planta primera), on es distribueixen els espais administratius, de gestió i serveis del personal.

Comunicació prèvia d'obres a l'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia.

Les intervencions previstes a la nau comporten modificacions no significatives, motiu pel qual es tramiten mitjançant el règim de comunicació prèvia d'obres.

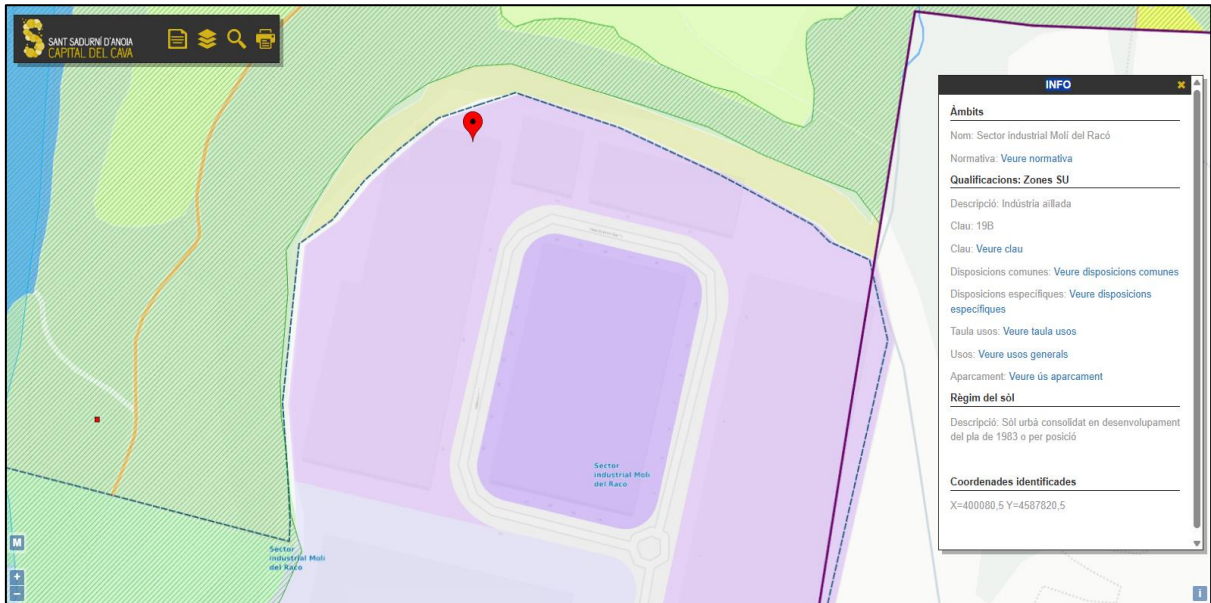
A més, en data 06/10/2025, s'ha consultat l'Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia en relació amb les actuacions a realitzar a la nau de Logaritme Serveis Logístics A.I.E., i s'ha confirmat que aquestes poden acollir-se al procediment de comunicat previ d'obres.

Planejament urbanístic

En el present apartat es presenta la justificació dels paràmetres urbanístics aplicables al projecte.

D'acord amb el que estableix el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Sant Sadurní d'Anoia, la parcel·la propietat de LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS A.I.E. es troba classificada com a sòl urbà industrial, situada dins del Sector Industrial "Molí del Racó" i amb qualificació urbanística corresponent a la zona d'indústria aïllada 19B.

Aquesta qualificació urbanística estableix els usos permesos, així com els paràmetres d'edificació, ocupació i alçada màxima que regeixen les actuacions previstes en el present projecte, els quals es detallen i justifiquen a continuació.



IMATGE 3-POUM, SANT SADURNÍ D'ANOIA

ART. 177.- CONDICIONS D'ORDENACIÓ I EDIFICACIÓ INDÚSTRIA AÏLLADA

SUBZONA D'INDÚSTRIA AÏLLADA (CLAU 19B)

Paràmetres	Can Ferrer I	Can Ferrer II	Molí del recó
<i>Intensitat neta d'edificació</i>	0,7 m2st/m2s	0,75 m2st/m2s	0,70 m2st/m2s
<i>Ocupació</i>	50%	70%	70%
<i>Separació a partions</i>	8 m a vial, 3 m restants	5 m a vial, 3 m restants	6 m a vial, 4 m restants
<i>Separació auxiliar</i>	8 m a vial, 0 m restants	5 m a vial, 0 m restants	6 m a vial, 4 m restants
<i>Parcel·la mínima</i>	1.000 m2	1.000 m2	2.000 m2
<i>Façana mínima</i>	20	15 m	25 m
<i>Nombre de plantes</i>	Pb + 1pp	Pb + 1pp	Pb + 1pp
<i>Alçada màxima</i>	10 m + 10% fins a 20 m	10 m + 5% fins a 15 m	13 m + 10% fins a 20 m
<i>Rasant parcel·la</i>	+ - 1 m del c.d.g.	+ - 1 m del punt ref.	De 0 a +1 m del punt ref.
<i>Rasant paviment nau</i>		+ - 1 m rasant parcel·la	De 0 a +1 m sobre rasant parcel·la
<i>Tanques vial</i>	1,5 m massís 1.80 calat	1,2 m massís 1.80 calat	1,2 m massís 1.80 calat
<i>Tanques laterals</i>		1.8 m massís 2,5 calat	1.8 m massís 2,5 calat
<i>Soterranis</i>	2 plantes = a ocupació		

Justificació compliment paràmetres urbanístics

Cal indicar que, d'acord amb les actuacions descrites anteriorment, les obres a realitzar no impliquen modificacions significatives en relació amb el planejament urbanístic vigent.

A) Reforma interior:

Les actuacions previstes a l'interior de la nau no afecten els paràmetres urbanístics existents, ja que es limiten a la modificació de les instal·lacions de fred industrial de diverses cambres, sense alterar la volumetria, superfície construïda ni ús de l'edifici. Per tant només es modificaran els evaporadors i canonades associades.

B) Reforma exterior:

La intervenció exterior consisteix en el muntatge d'una plataforma metàl·lica destinada a allotjar equips de fred industrial. En aquest cas, es justifica l'increment puntual de la superfície d'ocupació i la reubicació d'una plaça d'aparcament, atès que la nova plataforma envaeix l'espai corresponent a una plaça existent.

A continuació es presenta la Taula 1- Paràmetres urbanístics, on s'indiquen els valors corresponents als paràmetres afectats per les actuacions incloses en el present comunicat d'obres (ressaltats en color blau cel).

A la taula també s'inclouen els valors dels paràmetres urbanístics del projecte originalment aprovat, que es mantenen sense modificacions respecte a la situació actual.

TABLA 1. PARÀMETRES URBANÍSTICS- SUBZONA D'INDÚSTRIA AÏLLADA (CLAU 19B) - MOLÍ DEL RECÓ

PARÀMETRES	NORMATIVA	PROJECTE - ESTAT ACTUAL	PROJECTE- ESTAT PROJECTAT	COMPLIMENT	COMENTARIS
Intensitat neta d'edificació	0.70 m ² sostre / m ² sol	0.55 m ² 14.985,35 m ²	0.56 m ² 15.112,95 m ²	COMPLEIX	S'incrementa superfície de plataforma (2 nivells) 127.60 m ²
Ocupació	70%	53.00% 14.254,65 m ²	53.00% 14.254,65 m ²	COMPLEIX	No es modifica
Ocupació construccions auxiliars	10% Parcel·la	0.63 % 171,00 m ²	0.87% 234.80 m ²	COMPLEIX	S'incrementa superfície de

					plataforma 63.80 m2
Separació a partions	6 m a vial, 4 m restants	6m, 4m	6m, 4m	COMPLEIX	No es modifica
Separació auxiliar	6 m a vial, 4 m restants	6m, 4m	6m, 4m	COMPLEIX	No es modifica
Parcel·la mínima	2.000 m2	26.950,00 m2	26.950,00 m2	COMPLEIX	No es modifica
Façana mínima	25 m	202,80 m	202,80 m	COMPLEIX	No es modifica
Nombre de plantes	Pb + 1pp	Pb+1pp	Pb+1pp	COMPLEIX	No es modifica
Alçada màxima	13 m + 10% fins a 20 m	13m	13 m	COMPLEIX	No es modifica
Rasant parcel·la	De 0 a +1 m del punt ref.	-	-	COMPLEIX	No es modifica
Rasant paviment nau	De 0 a +1 m sobre rasant parcel·la	-	-	COMPLEIX	No es modifica
Tanques vial	1,2 m massís 1.80 calat	-	-	COMPLEIX	No es modifica
Tanques laterals	1.8 m massís 2,5 calat	-	-	COMPLEIX	No es modifica
Aparcaments	1 plaça/ 100 m2 útils - 20%exteriors	119 places + 29 exteriors (20%)	119 places + 29 exteriors (20%)	COMPLEIX	Es reubica una plaça de pàrquing, però es manté la quantitat total del projecte existent.

Descripció de les obres i intervencions del projecte

Les tasques a realitzar per les actuacions abans descrites son las següents:

TREBALLE PREVIS I MITJANS AUXILIARS

- Col·locació de tancat provisional de zona d'obres per a delimitar la zona de magatzem de materials d'obra.
- Senyalització de seguretat de la zona d'obres.
- Neteja periòdica i final d'obra.
- Replanteig topogràfic de la zona d'intervenció.
- Protecció d'equips d'instal·lacions existents

ACTUACIÓ OBRA CIVIL

- **Enderrocs**
 - Enderroc de paviments i solera per a la construcció de sabates, mitjançant mitjans manuals en zones de noves sabates.
 - Transport dels enderrocs generats al gestor de residus autoritzat.
- **Moviment de terres**
 - Excavació i transport de material residual a abocador autoritzat, l'excavació es realitzarà per a les noves sabates de l'estructura de la plataforma d'equips.
- **Fonamentacions**
 - Execució de sabates corregudes de formigó armat per als nous pilars metàl·lics.
- **Estructures**
 - Muntatge de pilars i bigues metàl·liques de suport de la plataforma d'equips.
 - Instal·lació de paviment de reixeta electrosoldada.
 - Fabricació i instal·lació d'escala metàl·lica d'accés a la plataforma.
 - Instal·lació de baranes en plataforma
 - Ignifugació
 - de l'estructura metàl·lica.
- **Instal·lacions**
 - Desmuntatge d'instal·lacions existents de fred industrial de les cambres 01, 02, avantcambra i cambra de congelació.
 - Muntatge d'equips i instal·lacions noves de fred industrial de les cambres 01, 02, avantcambra i cambra de congelació.

Totes les actuacions descrites quedaran reflectides i representades a la documentació gràfica inclosa al present projecte.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LES INSTAL·LACIONS.

El principal objectiu del projecte és renovar modernitzar l'actual instal·lació de Fred Industrial de:

- Cambra CF01
- Cambra CF02
- Avantcambra
- Cambra de congelats.

Aquesta remodelació consisteix en:

- Realitzar el desmuntatge de la instal·lació actual de fred, desmuntatge de 7 unitats condensadores i 7 evaporadors.
- Realitzar la nova instal·lació frigorífica amb sistema d'alta eficiència i amb gasos naturals, que aquesta instal·lació sigui redundat (principal + reserva), nou quadre elèctric i sistema elèctric, que compleixi 21CFR i que sigui apte per les validacions IQ/OQ demandades per la propietat.

La nova instal·lació de fred industrial és un sistema d'alta eficiència que permet importants estalvis energètics comparat amb altres solucions més convencionals. Es faran servir gasos naturals, respectuosos amb el medi ambient i que no tenen cap afectació amb la nova normativa F-Gas que a curt termini vol limitar alguns gasos de major impacte ambiental.

Les actuacions es realitzaran en 1 fase única i es mantenen les mateixes dimensions actuals de totes les cambres (es descarta pujar les alçades dels sostres). Es preveuen les següent potències frigorífiques:

- Pot frigorífica per BT: 6 kW
- Pot frigorífica per MT: 56 kW
- Pot Calorífica per AT: 43 kW

Es requereix Instal·lació frigorífica per satisfer la demanda tèrmica segons els rangs de temperatura indicats :

- AVANTCAMBRA: temperatura de consigna +14°C
- CF01: cambra bi-temper amb dos rangs de T° de treball:
+4°C (±2°C) per rang entre +2/+8°C
+20°C (±3°C) per rang entre +15/+25°C
- CF02: temperatura de consigna +4°C (±2°C) per rang entre +2/+8°C
- CONGELADOR: temperatura -20°C

Instal·lació de Fred Industrial. Estat Actual

El sistema actual son unitats independents 1x1 que funcionen amb gasos refrigerants de alt impacte ambiental (PCA molt elevat), i que segons la nova normativa FGAS estaran restringits en 2 anys.

Imatges del sistema actual de fred industrial:



Instal·lació de Fred Industrial. Estat Projectat

Es proposa la retirada de la instal·lació actual dels 7 compressors i evaporadors que hi ha en les 4 cambres, i la substitució per un sistema amb central de CO2 amb dos aspiracions i un sistema de Rooftop amb freecooling.

A causa de la cripticitat del producte farmacèutic emmagatzemat es preveuen les següents redundàncies de seguretat:

- Doblada de les centrals de CO2 (treballant en alternança però potencia del sistema duplicada).
- El Rooftop no estarà doblada però es disposaran de resistències elèctriques per produir el calor en cas de fallida del rof top.
- Es preveuen dues alimentacions elèctriques (cablejat independent) des del quadre general d'alimentació per cobrir els dos escenaris (Simultaneïtat dels equips):

Escenari 1:

- 1 central CO2
- tots els evaporadors corresponents
- Rooftop

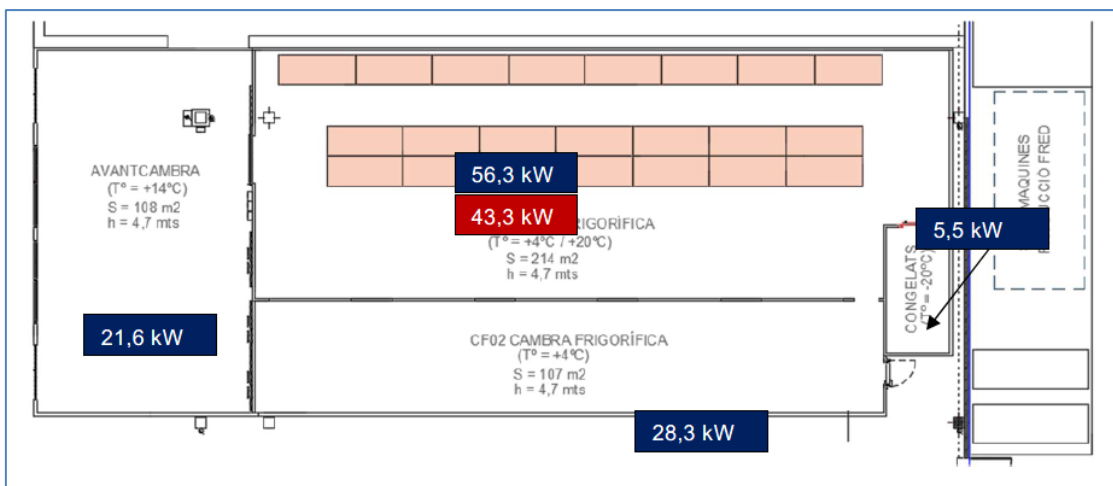
Escenari 1:

- 1 central CO2
- tots els evaporadors corresponents
- Resistències elèctriques (quan falli la Rooftop)

Resum intervenció Instal·lació de Fred Industrial:

- Desmuntatge i retirada de les 7 unitats d'expansió directe
- Recuperació del gas refrigerant (no inclou la destrucció)
- Transport a deixalleria dels equips desmuntats
- Instal·lació de nova central de CO2 (doblada per tenir redundància)
- Instal·lació de evaporadors de CO2 (doblada per tenir redundància)
- Instal·lació de la línia frigorífica per CO2
- Instal·lació de conductes i difusors d'aire per la Rooftop (un únic circuit)
- Instal·lació elèctrica i de control (s'exclouen les escomeses)
- La cambra 1 es manté igual a la existent, es a dir, amb una alçada de 4,7 mts.
- Posta en marxa
- Legalització

Potències frigorífiques per cada cambra:



Refrigerant CO2.

Els punts forts del refrigerant CO2

Es basa en una tecnologia fiable i d'eficàcia provada.

- Representa un mode de reduir la despesa energètica fins a un 20%.
- Permet construir sistemes de refrigeració més eficients.
- És ecològica.
- És menys costosa en termes de funcionament i manteniment, en comparació amb els sistemes de refrigeració tradicionals.

El refrigerant CO2 d'alt rendiment energètic, es farà servir en fases de transcrític o subcrític en funció de la solució tècnica seleccionada. Es tindrà en solucions de compressió com centrals o unitats independents i diferents rangs de necessitats tèrmiques.

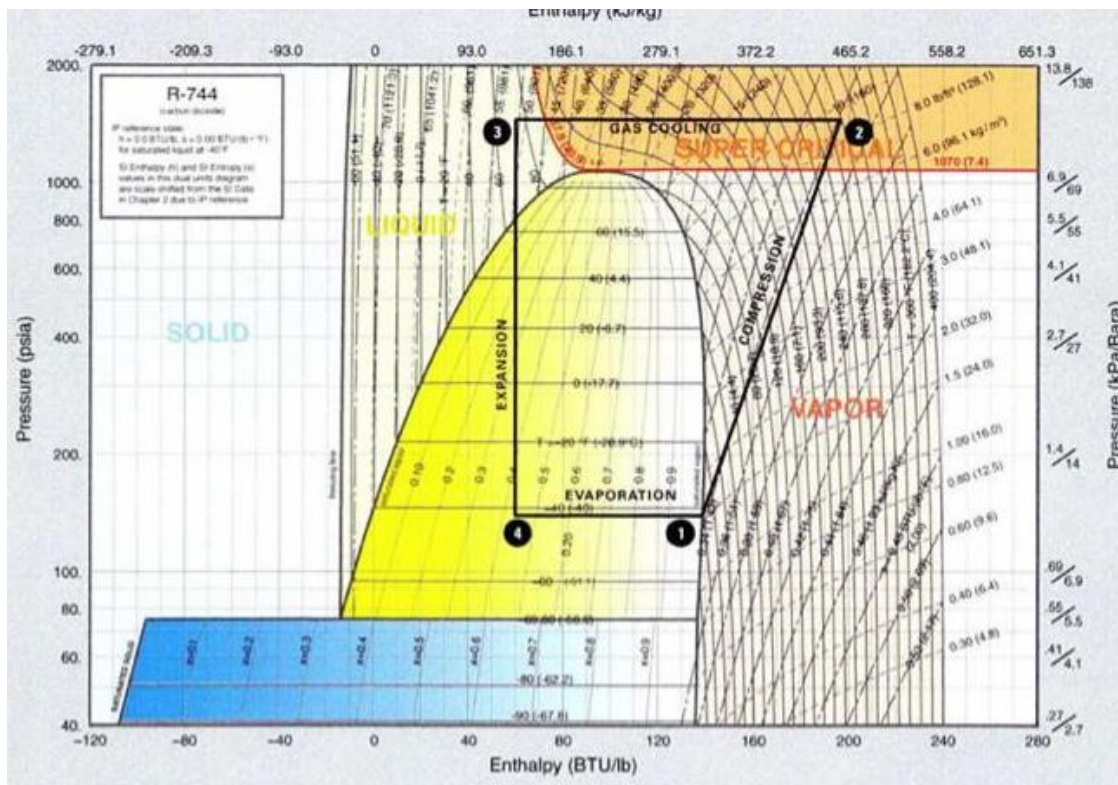
Utilitzar refrigerants naturals no solament implica vetllar per un planeta més verd sinó que alhora ajuda a les empreses a reduir el seu consum elèctric. Es tracta d'una aposta global on calen fer canvis en tota la instal·lació ja que implica modificacions en les característiques i volum de la producció, en les dimensions de l'espai, ubicació i altres variants que cal tenir presents. La refrigeració industrial sostenible és un pas més en l'estratègia global a contribuir en la preservació del medi ambient. Tenint en compte que la refrigeració és un dels principals elements consumidors d'energia, aquesta es converteix en un element clau per reduir les emissions de CO2 a l'atmosfera.

Eficiència energètica i rendiment tècnic

Alta transferència tèrmica: El CO₂ té un coeficient d'intercanvi de calor superior, permetent equips més compactes i menor consum energètic.

Operació en condicions extremes: Els sistemes transcrítics amb CO₂ són ideals per a ambients amb temperatura variable, mantenint l'eficiència en magatzems farmacèutics.

Flexibilitat operativa: Permet configuracions en cascada amb NH₃ o circuits secundaris, adaptant-se a cambres de congelació, estabilitat i sales blanques.



Seguretat i fiabilitat

Classificació A1: No tòxic, no inflamable, reduint riscos en entorns sensibles com la logística farmacèutica.

Estabilitat química: Menor risc de reaccions adverses, ideal per a instal·lacions amb requisits sanitaris estrictes.

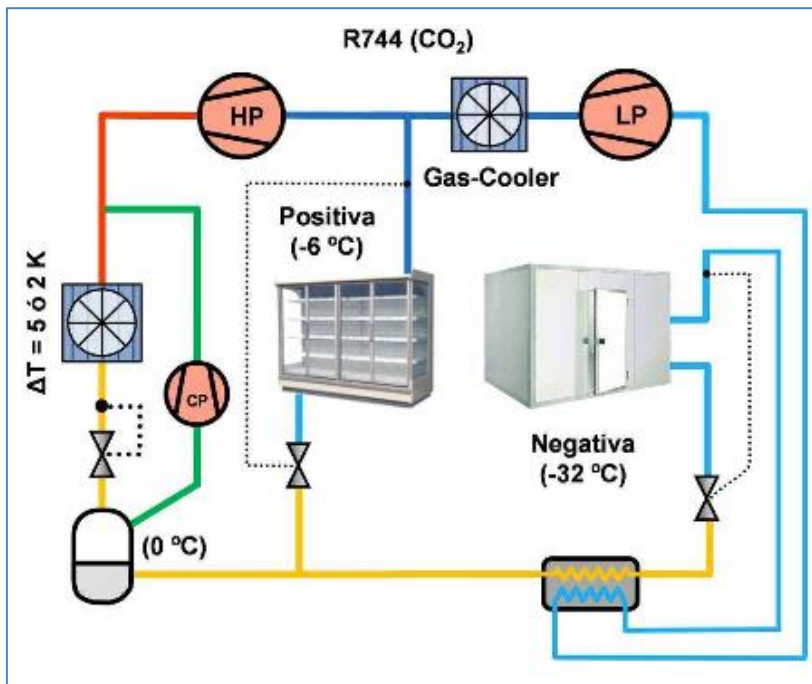
Cost i disponibilitat

Gas abundant i econòmic: El CO₂ és més barat que els refrigerants sintètics, amb menor cost de reposició i sense dependència de quotes F-Gas.

Retorn d'inversió: L'eficiència energètica i la reducció de manteniment compensen la inversió inicial en equips adaptats a alta pressió.

Aplicació específica en logística farmacèutica

Control estricte de temperatura i humitat: Compliment GMP i ISO 14644 per garantir la qualitat del producte. Monitorització i tecnologia 4.0: Integració amb sistemes SCADA i IoT per control predictiu, reduint riscos i costos operatius.



Requeriments normativa f-gas

La legislació climàtica a nivell Europeu estableix un objectiu a mig termini per tal de reduir l'impacte mediambiental dels refrigerants utilitzats en sistemes de refrigeració i climatització, centrant-se en dos objectius clars:

- Reducció de les emissions netes de efecte hivernacle de almenys un 55% per al 2030
- Neutralitat climàtica de la UE a mes tardar al 2050

El reglament F-gas té una nova revisió durant el 2024 (Regulació EU 2024/573) en la que es vol reduir encara mes la quantitat màxima de emissions equivalents de CO2 que representa la comercialització de gasos refrigerants dins la UE, expressat en quota de TeqCO2.

Això implicarà una disminució significativa de la quantitat en kg de gasos HFC que la UE podrà comercialitzar amb un alt PCA fins el 2030. De manera que com mes elevat sigui el PCA d'un gas refrigerant, menor serà la quota de mercat que tindrà la UE per al seu ús. Exemples de PCA de gasos HFC:

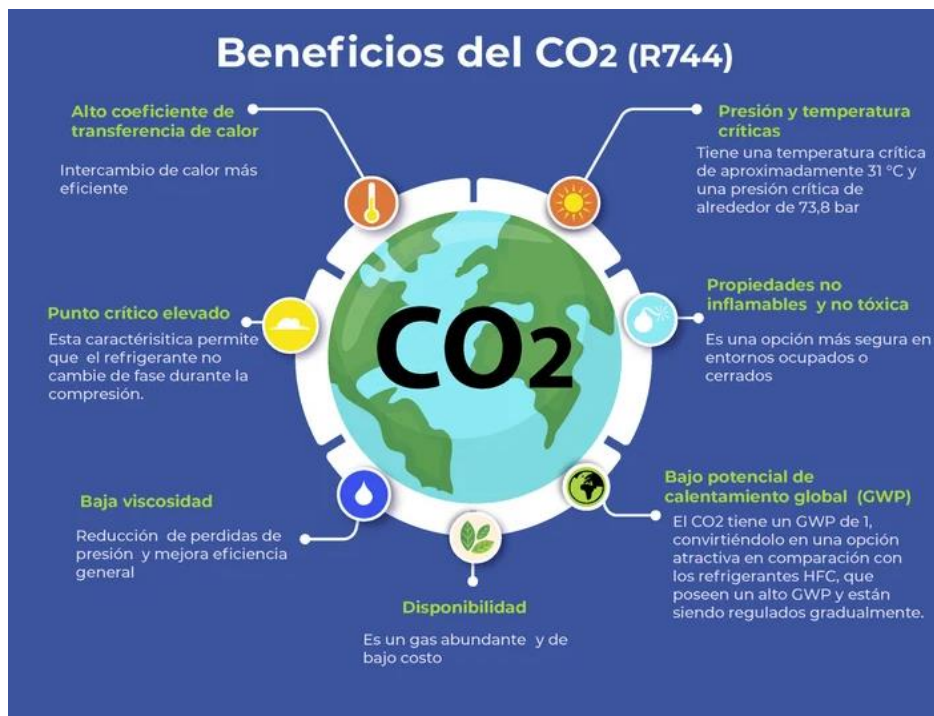
- 1 kg R448A = 1.387 TeqCO2
- 1 kg R410A = 2.088 TeqCO2

Per tant el Reglament F-Gas (UE 517/2014 i 2024/573) obliga a reduir progressivament els refrigerants fluorats amb alt GWP. El CO₂ (R744) té GWP = 1 i ODP = 0, complint amb les normatives actuals i futures, assegurant una solució a llarg termini sense risc de prohibició. [gasn2.com]

Sostenibilitat i Avantatges mediambientals

Impacte climàtic mínim: El CO₂ és un refrigerant natural, no tòxic ni inflamable, amb efecte nul sobre la capa d'ozó i mínim sobre l'escalfament global.

Economia circular: El CO₂ prové de processos industrials i es reutilitza, reduint emissions i contribuint a la descarbonització del sector



Sistema de Freecooling

Pel control de temperatura de la cambra CF01 s'incorpora un Rooftop que permetrà mitjançant un mòdul de Freecooling l'aprofitament de l'aire exterior en certes èpoques de l'any. La incorporació d'un sistema rooftop amb freecooling permet aprofitar les condicions climàtiques de Sant Sadurn d'Anoia per reduir el consum energètic en la climatització de la cambra de medicaments (+20 °C). Aquesta estratègia garanteix un estalvi significatiu, millora la sostenibilitat i compleix amb els requisits GMP i RITE, assegurant la qualitat i seguretat del producte farmacèutic.

Principi del freecooling i aplicació en sector Pharma :
Principi i definició del freecooling

El freecooling és una tècnica d'optimització energètica que permet reduir o eliminar l'ús de refrigeració mecànica activa utilitzant la temperatura de l'aire exterior quan és suficientment baixa per aportar fred a l'espai interior o als circuits de climatització, minimitzant així el funcionament de compressors i chillers.

Aquest enfocament és ideal quan la temperatura de l'interior (+20 °C) es pot aconseguir o mantenir sense necessitat de compressor —per exemple, en transicions d'estació o durant nits fresques— fet que reduirà significativament el consum energètic de la instal·lació.

El freecooling aprofita l'aire exterior quan la seva temperatura és inferior a la consigna interior (+20 °C), reduint o eliminant la necessitat de refrigeració mecànica.

En el clima de Sant Sadurní d'Anoia, hi ha nombroses hores anuals amb temperatura exterior < 18 °C (especialment tardor, hivern i primavera), fet que permet un alt percentatge d'hores en mode freecooling. És especialment interessant en instal·lacions farmacèutiques, on la cambra manté condicions estables tot l'any, però no requereix fred extrem (només +20 °C), per la qual cosa el freecooling és viable i eficient.

Integració operativa amb instal·lacions de rooftop. Un mòdul de rooftop amb freecooling combina en una sola unitat:

- Un ventilador i sistemes de maneigament d'aire exterior.
- Controls automàtics per seleccionar el mode adequat (freecooling actiu o refrigeració mecànica).
- Possibilitat de pre-refredament de l'aire o del fluid de servei abans d'entrar a l'evaporador del sistema frigorífic.

Aquesta integració simplifica la instal·lació i el manteniment, així com facilita una resposta automàtica entre condicions favorables i instants on cal suport mecànic, millorant així la robustesa de la planta global.

Avantatges energètics i econòmics

Reducció del consum elèctric: El rooftop amb freecooling disminueix l'ús del compressor en períodes favorables, reduint la demanda energètica fins a un 30-50% anual segons les hores de freecooling disponibles.

Menor cost operatiu i manteniment: Menys hores de funcionament del circuit frigorífic → menor desgast, menys avaries i més vida útil dels equips.

ROI atractiu: La inversió inicial es compensa ràpidament amb l'estalvi energètic, especialment en instal·lacions que funcionen 24/7 com les logístiques farmacèutiques.

Compliment normatiu i qualitat GMP

El rooftop amb freecooling manté control de temperatura i qualitat d'aire (filtració, renovació), aspectes crítics en entorns farmacèutics segons GMP.

Permet integrar sistemes de control avançat (comportes motoritzades, sensors de temperatura i humitat) per garantir que el freecooling només s'activa quan és segur i compatible amb els requeriments de la cambra.

Arguments tècnics per justificar la solució rooftop

Sistema compacte i integral: El rooftop agrupa tots els components (compressor, ventiladors, bateries, filtres) en una sola unitat, simplificant instal·lació i manteniment.

Instal·lació en coberta: Allibera espai interior i redueix costos d'obra civil (sense sala de màquines).

Integració de freecooling: Comporta comportes motoritzades i control automàtic per aprofitar aire exterior sense comprometre la qualitat de l'aire.

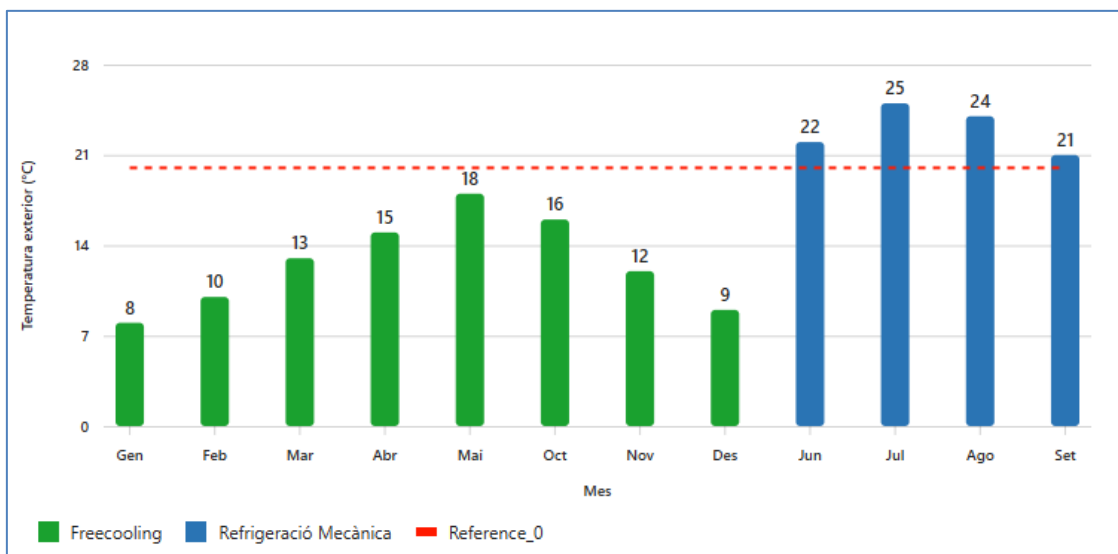
Versatilitat: Ideal per grans espais logístics amb distribució uniforme d'aire i control fiable de temperatura.

Beneficis ambientals i sostenibilitat

Reducció d'emissions de CO₂: Menor consum energètic implica menor petjada de carboni, alineant-se amb objectius de sostenibilitat i normativa catalana (Llei 16/2017 de canvi climàtic).

Millora de la qualitat de l'aire interior: El freecooling renova aire, reduint recirculació i millorant condicions higièniques, aspecte clau en entorns farmacèutics

Gràfic explicatiu que mostra el principi del freecooling per la cambra farmacèutica (+20 °C) a Sant Sadurní d'Anoia:



Barres: temperatura exterior mitjana per mesos.

Colors: verd = períodes temperatura exterior < 20 °C,

blau = períodes temperatura exterior > 20 °C,

Línia vermella: temperatura interior constant (+20 °C).

Rang de temperatures de funcionament de la cambra frigorífica

La cambra frigorífica CF01 disposa de quatre zones diferenciades, cadascuna amb un rang de funcionament definit d'acord amb els requeriments operacionals i normatius aplicables al correcte emmagatzematge de medicaments.

Els rangs de temperatura establerts per a cada zona són els següents:

- Precambra: rang de funcionament entre 10 °C i 20 °C.
- Zona lateral: rang de funcionament entre 2 °C i 8 °C.
- Zona gran: rang de funcionament configurable entre 2 °C i 8 °C o entre 15 °C i 25 °C, segons les necessitats operatives.
- Congelador: temperatura de funcionament estable a -20 °C.

La histèresi del punt de consigna programat per a les zones lateral i gran ha de ser de $\pm 0,5$ °C, garantint l'estabilitat tèrmica dins dels límits establerts. La histèresi del punt de consigna programat per al congelador i la precambra ha de ser de ± 1 °C.

Els valors de consigna, toleràncies i histèresis establerts seran verificats durant les fases de qualificació i monitoritzats de manera contínua mitjançant el sistema de control i registre de Logaritme.

Procés de qualificació i validació

El procés de qualificació i validació del sistema de control de temperatura de la cambra frigorífica és un requisit legal per acreditar el correcte funcionament d'aquesta. Aquest procés consisteix en:

1. Qualificació de la instal·lació, que consisteix a demostrar el correcte funcionament de la cambra frigorífica i que aquesta s'ajusta a les especificacions sol·licitades a la licitació. Això es realitza mitjançant la revisió de tota la documentació tècnica, comprovant que compleix totes les normatives d'aplicació, així com mitjançant un mapatge tèrmic de 72 hores de durada a totes les seves zones, primer sense càrrega (OQ) i posteriorment amb càrrega (PQ), i als diferents rangs de temperatura.

Durant la fase de procés de qualificació i validació, a més, a la zona on la temperatura pot oscil·lar entre 2 °C i 8 °C, així com en el rang entre 15 °C i 25 °C, s'ha de monitoritzar el temps necessari per assolir la temperatura en ambdós canvis de consigna.

2. Validació informàtica del sistema SCADA de control de la cambra frigorífica. Aquest procés també consisteix a demostrar el seu correcte funcionament.

Bases normatives i requeriments reguladors

Aquesta qualificació i validació ha de complir amb la normativa GDP (*Good Distribution Practices* o Bones Pràctiques de Distribució) de la Unió Europea, referida als medicaments (Directriu 2013/C 343/01).

Aquesta normativa, per extensió, s'assimila a les GMP (*Good Manufacturing Practices* o Bones Pràctiques de Fabricació) de la Unió Europea, així com als requisits de la FDA (*Food and Drug Administration*) dels Estats Units. En aquest sentit, els treballs de validació del sistema seguiran les directrius de la guia GAMP 5 per al compliment de l'Annex 11 de les GMP, així com de la normativa 21 CFR Part 11 i *Audit Trail*.

Documentació acreditativa

La documentació que acreditarà tant la qualificació de l'àrea frigorífica com la validació del sistema serà la següent:

- Pla de validació
- Anàlisi de riscos
- DQ (qualificació del disseny), basada en els requeriments d'usuari definits al PPT (URS)
- IQ (qualificació de la instal·lació)
- OQ (qualificació del funcionament)
- PQ (qualificació del procés)
- Informe final de validació

Criteris d'Acceptació

El projecte d'actualització de la cambra frigorífica només es considerarà finalitzat quan el procés de qualificació i validació descrit a l'apartat anterior acreditati que la cambra frigorífica és conforme als paràmetres descrits i apta per a l'ús previst.

Legalització i requeriments RSIF 2019.

Es distingeixen dues legalitzacions obligatòries segons el RSIF 2019:

- Legalització frigorífica Nivell 2 P > 100 kW per a la central frigorífica de CO2 segons RSIF 2019.
Legalització mitjançant projecte tècnic per a instal·lació frigorífica de Nivell 2 P > 100 kW per a la central frigorífica de CO2 segons RSIF 2019 (Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre). Inclou acompanyament i suport a la visita d'inspecció de la O.C.A.
- Legalització frigorífica Nivell 1 P > 100 kW per a la unitat Rooftop.
Legalització per a instal·lació frigorífica Nivell 1 P > 100 kW per a la unitat Rooftop segons RSIF 2019 (Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre).

Segons el RSIF 2019 a la seva INSTRUCCIÓ IF-15, POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

Documentació que s'ha de presentar per a la posada en servei de les instal·lacions frigorífiques.

El titular de la instal·lació ha de presentar, abans de la posada en servei, davant l'organisme competent de la comunitat autònoma en la demarcació de la qual s'ubiqui aquella, la documentació que indica l'article 21 d'aquest Reglament. Quan es tracti d'una ampliació, una modificació o un trasllat del sistema frigorífic, s'ha de presentar en l'òrgan competent de la comunitat autònoma el llibre de registre de la instal·lació frigorífica en el qual han de figurar totes les intervencions fetes en aquell. En aquests casos, la necessitat de la direcció d'obra o del projecte han de seguir les mateixes pautes que s'han indicat anteriorment, tenint en compte la potència de compressió del conjunt de la instal·lació després de la modificació.

Article 21. Comunicació d'instal·lacions

Una vegada finalitzada la instal·lació i fetes les proves d'idoneïtat de la instal·lació amb caràcter previ a la posada en servei d'aquesta, el titular ha de presentar, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma, la documentació següent. No obstant això, la comunitat autònoma pot substituir aquesta comunicació per una declaració responsable en què s'indiqui que disposa de tota la documentació requerida.

1. Per a instal·lacions de nivell 1:

a) Memòria tècnica de la instal·lació realment executada.

b) Certificat de la instal·lació subscrit per l'empresa frigorista/RITE (d'acord amb la IF-10). Certificat d'instal·lació elèctrica, que ha d'incloure la part corresponent a la instal·lació frigorífica, signat per un instal·lador en baixa tensió o, si no n'hi ha, un informe emès per l'empresa instal·ladora de baixa tensió en què es descriu la instal·lació i s'indiqui que compleix els requisits tècnics de la reglamentació vigent en el moment de la data de realització de la instal·lació i que està en perfecte estat de funcionament.

c) *Declaracions de conformitat dels equips de pressió i del sistema de canonades d'acord amb el Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, i, si s'escau, dels accessoris de seguretat o pressió.*

d) *Declaracions de conformitat CE d'acord amb el Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, de la instal·lació com a conjunt, quan es tracti d'equips compactes, i per a la resta d'instal·lacions, de tots els equips de pressió, incloses les declaracions de conformitat de les canonades quan sigui aplicable.*

2. *Per a instal·lacions de nivell 2:*

a) *Projecte de la instal·lació realment executada.*

b) *Certificat tècnic de direcció d'obra.*

c) *Certificat de la instal·lació subscrit per l'empresa frigorista i el director de la instal·lació (d'acord amb la IF-10).*

d) *Certificat d'instal·lació elèctrica, que ha d'incloure la part corresponent a la instal·lació frigorífica, signat per un instal·lador en baixa tensió o, si no n'hi ha, informe emès per l'empresa instal·ladora de baixa tensió en què es descriu la instal·lació i s'indiqui que compleix els requisits tècnics de la reglamentació vigent en el moment de la data de realització de la instal·lació i que està en perfecte estat de funcionament.*

e) *Declaracions de conformitat dels equips de pressió i del sistema de canonades d'acord amb el Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, i, si s'escau, dels accessoris de seguretat o pressió.*

f) *Còpia de la pòlissa de l'assegurança de responsabilitat civil del titular de la instal·lació, quan així estigui establert.*

g) *Contracte de manteniment amb una empresa instal·ladora frigorista, sempre que l'empresa no sigui una empresa automantenidora.*

h) *Declaracions de conformitat CE d'acord amb el Reial decret 709/2015, de 24 de juliol, de la instal·lació com a conjunt, quan es tracti d'equips compactes, i per a la resta d'instal·lacions, de tots els equips de pressió, incloses les declaracions de conformitat de les canonades quan sigui aplicable.*

Requeriments i Obligacions de les Empreses Frigoristes

Segons el RSIF 2019 al seu article Article 12. Requisits de les empreses frigoristes, per Empresa frigorista de nivell 2 :

b) Empresa frigorista de nivell 2:

Ha de disposar de la documentació que la identifiqui com a empresa frigorista i, en el cas d'una persona jurídica, ha d'estar constituïda legalment.

Ha de comptar, al llarg de tota la vida de l'empresa, en plantilla, com a mínim, amb un tècnic titulat competent l'àmbit competencial i les atribucions legals del qual coincideixin amb les matèries objecte d'aquest Reglament i un instal·lador frigorista.

Als efectes del paràgraf anterior, es considera que es compleix el requisit quan, en el cas de les persones jurídiques, la titularitat de la qualificació individual la tingui un dels socis de l'organització.

Ha de tenir subscripta una assegurança de responsabilitat civil professional o una altra garantia equivalent que cobreixi els possibles danys derivats de la seva activitat, per un import mínim de 900.000 euros per sinistre.

Així mateix, ha de disposar d'un pla de gestió de residus que consideri la diversitat de residus que pugui generar en la seva activitat i les previsions i els acords per a la seva gestió ambiental correcta i que prevegi la seva inscripció com a petit productor de residus perillosos en l'òrgan competent de la comunitat autònoma.

En tot cas, ha de disposar dels mitjans tècnics que especifica la Instrucció tècnica complementària IF-13.

2. En tots els nivells, en cas que les empreses esmentades duguin a terme activitats d'instal·lació, manteniment o reparació dels aparells i sistemes que cobreix l'article 3, apartat 4, del Reglament (UE) núm. 517/2014 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 d'abril de 2014, han de disposar, així mateix, del certificat que preveu el Reglament d'execució (UE) 2015/2067 de la Comissió, de 17 de novembre de 2015.

Segons el RSIF 2019 al seu article Article 13. Obligacions de les empreses frigoristes.

1. Les empreses frigoristes han d'exercir les seves activitats dins d'un estricte compliment del Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques, i són responsables administrativament, davant l'òrgan competent de la comunitat autònoma en la qual hagin dut a terme la instal·lació, que s'hagin tingut en compte les determinacions del Reglament esmentat i que la instal·lació s'ajusti al projecte, en cas que aquest es requereixi.

2. Les empreses frigoristes han de dur un registre en què s'han de fer constar les instal·lacions dutes a terme, els aparells, les característiques, l'emplaçament, el client i la data de la seva terminació. Aquest registre ha d'estar a disposició de l'autoritat competent de la comunitat autònoma corresponent.

Han d'emplenar el butlletí de revisió i les actes corresponents a les revisions periòdiques dels equips de pressió.

Han d'emplenar degudament les anotacions que els corresponguin en el llibre de registre de la instal·lació frigorífica, que han de signar i segellar als efectes corresponents.

3. Han de tenir la consideració de productors de residus, i han de complir els requisits de la

Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, i les seves normes de desplegament, referents a la consideració anterior, en especial estar donades d'alta en el registre de producció i gestió de residus corresponent, així com contractar els serveis d'un gestor de residus autoritzat, que periòdicament reculli del punt de generació o emmagatzematge els residus de refrigerant que es produeixen en les instal·lacions frigorífiques sota la seva responsabilitat.

4. Una vegada produïda la posada en marxa de la instal·lació frigorífica, l'empresa frigorista ha de subministrar un manual o una taula d'instruccions per al servei correcte i l'actuació en cas d'avaria. Les instruccions esmentades han de contenir com a mínim la informació que especifica l'apartat 2.2.2. de la Instrucció IF-10.

5. Per a instal·lacions de nivell 2, els equips de les quals utilitzin fluids pertanyents a la classe de seguretat A2L, que no tinguin cap sistema amb una potència elèctrica instal·lada en els compressors superior a 30 kW, o en les quals la suma total de les potències elèctriques instal·lades en els compressors frigorífics, de tots els sistemes, no excedeixi els 100 kW i que no refredin cap cambra d'atmosfera artificial, si han estat portades a terme per una empresa frigorista de nivell 1 o del RITE, aquesta ha d'informar per escrit l'usuari de les precaucions que ha de complir per utilitzar aquest tipus de refrigerants, substituïble pel manual de servei del fabricant en espanyol si aquest inclou la informació apropiada i l'obligació de portar un manteniment regular amb l'empresa instal·ladora o una empresa de nivell 2

6. Així mateix, de conformitat amb el que estableix l'article 3 del Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi, o les seves actualitzacions posteriors, les empreses instal·ladores de torres de refrigeració i condensadors evaporatius estan obligades, en el termini d'un mes des de la seva posada en funcionament, a notificar a l'Administració sanitària competent el nombre i les característiques tècniques d'aquests equips, així com la modificació que afecti el sistema, mitjançant el document que recull l'annex 1 del Reial decret esmentat.

7. Sempre que la instal·lació frigorífica disposi de torre(s) de refrigeració d'aigua o de condensador(s) evaporatiu(s), l'empresa frigorista ha de posar en coneixement del titular l'obligatorietat de disposar d'un registre de manteniment d'aquests equips d'acord amb el Reial decret esmentat o les seves actualitzacions posteriors.

8. Les empreses frigoristes han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions que estableixen, respectivament, els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

NORMATIVA VIGENT,

Instal·lacions.

Baixa tensió

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE 18/09/02)
- Decret 192/2023 (Catalunya). *Regula la seguretat industrial.*
- Llei 9/2014, de 31 de juliol, de seguretat industrial

Fred Industrial.

- RD 552/2019, de 27 de setembre. *Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-IF).*

Protecció contra incendis:

- *REAL DECRETO 2267/2004 RSCIEI (Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales)*

Edificació

Es vigilarà acuradament el compliment del Reglament de Seguretat i Salut a la Feina i de Prevenció de Riscos Laborals.

Normativa de construcció i edificació.

Codi Tècnic de l'Edificació, Disposicions legislatives:

- *Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).*
- *Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código TÉCNIC de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).*
- *Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación. (BOE 20-diciembre-2007).*
- *Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación. (BOE 25-enero-2008).*
- *Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código técnico de la Edificación. (BOE 19-junio-2008).*
- *Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código técnico de la Edificación y se modifica el Real*

Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación. (BOE 18-octubre-2008).

- *Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-abril-2009).*
- *Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-septiembre-2009).*
- *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. (BOE 11-marzo-2010).*
- *Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.*

Documents Bàsics CTE:

CTE Parte I

- *CTEDisposiciones Generales*
- *Modificaciones del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo*

CTE Parte II

- *Documento Básico SE. Seguridad estructural – Bases de cálculo*
- *Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural - Acciones en la edificación*
- *Documento Básico SE-C. Seguridad estructural – Cimientos*
- *Documento Básico SE-A. Seguridad estructural – Acero*
- *Documento Básico SE-F. Seguridad estructural - Fábrica*
- *Documento Básico SE-M. Seguridad estructural - Madera*
- *Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio*
- *Modificaciones del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero*
- *Documento Básico SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad*
- *Modificaciones del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero*
- *Documento Básico HS. Salubridad*
- *Documento Básico HE. Ahorro de energía*
- *Documento Básico DB-HRProtección frente al ruido*
- *Criterios para la interpretación y aplicación del Documento Básico DB SI (actualización 21-diciembre-2010)*

Prevenió de riscos laborals. Seguretat i Salut de la construcció.

- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 256, 25/10/1999).*
- *Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE 40, 12/06/1997).*

- *Disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut en el treball. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE 97, 23/04/1997).*
- *Disposicions mínimes de seguretat i salut per a l'utilització per als treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura. Real Decreto 2177/2004 de 12 de novembre (BOE:274 13/11/2004).*
- *Ley 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riesgos Laborales (BOE núm. 269 de 10.11.1995), modificada per Ley 50/1998, de 30 de desembre, de Mesures Fiscals, Administratives i del Orden Social (BOE de 31.12.1998).*
- *Ley 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE núm. 298 de 13/12/03).*
- *Ley 39/1999, de 5 de novembre, per a promoure la vida familiar i laboral de les persones treballadores (BOE núm. 266 de 5.11.1999).*
- *Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agost, per el que se aprueba el text refundit de la Ley sobre Infraccions i Sancions en el Orden Social (BOE núm. 189 de 08.08.2000).*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de gener, per el que se aprueba el Reglament de los Servicios de Prevenció (BOE núm. 27, de 31.01.1997), modificat per el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (BOE núm. 104 de 01.05.1998).*
- *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE núm. 97 de 23.04.1997).*
- *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (BOE núm. 97 de 23.04.1997).*
- *Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els AGENTS químics durant el treball (BOE núm. 104 de 01.05.2001).*

Control de Qualitat

- *Reglament europeu 305/2011 de productes de construcció, aprovat el passat vintiocho de febrer i publicat en el DOUE, Diari Oficial de la Unió Europea, amb data quatre de abril. Reglament (UE) N° 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell per el que se estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització dels productes de construcció.*
- *Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial. Real Decreto 2200/1995 del Ministeri de Indústria i Energia (BOE 32, 06/02/1996) (CE-BOE 57, 06/03/1996).*
- *Control de materials i unitats d'obra. Decret 77/1984 de 4 de març de la Presidència de la Generalitat (DOGC 428, 25/04/1984).*
- *Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.*

Projectes i Direcció d'Obra

- *Còdigo tècnic de la Edificació. Disposicions legislatives.*

NORMATIVA D'ÀMBIT CATALÀ.

Control de Qualitat

- Control de materials i unitats d'obra. Decret 77/1984 de 4 de març de la Presidència de la Generalitat (DOGC 428, 25/04/1984) Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

Residus de demolicions i de la construcció

- Llei reguladora dels residus. Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC 1776, 28/07/1993) *Modificació de la llei. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC 3915, 01/07/2003. *Derogació dels articles 49, 50, 51. Llei 16/2003, de la Presidència de la Generalitat (DOGC 3915, 01/07/2003).
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya. Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC 1904, 06/03/1994).
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL.







JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT NORMATIVA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

La normativa d'aplicació en matèria de protecció contra incendis es:

- Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales RD 2267/2004 y posteriores modificaciones (RSCIEI).
- CTE-DB-SI Documento Básico Seguridad en caso de incendio RD 314/2006 de 17 de marzo.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017.

El present projecte bàsic es presenta en el període transitori del RSCIEI 2025 (Real Decreto 164/2025, de 4 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.):

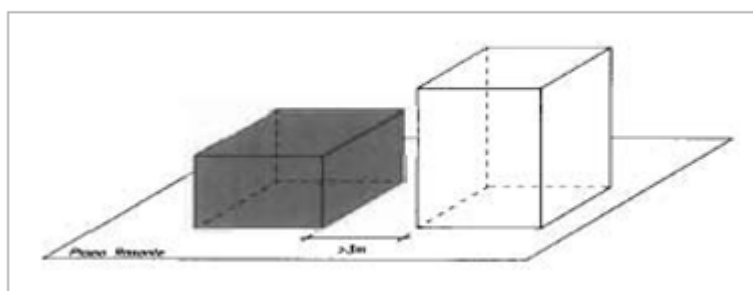
Disposición transitoria segunda. Régimen aplicable a los establecimientos industriales en proceso de construcción en el momento de la entrada en vigor del presente real decreto.

2. Facultativamente, a opción del titular del establecimiento, el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales aprobado por el presente real decreto no será de aplicación a las obras de nueva construcción y a las intervenciones en establecimientos existentes para las que, en ambos casos, se solicite la licencia municipal de obras dentro del plazo de **seis meses desde la entrada en vigor del presente real decreto**, debiéndose comenzar dichas obras dentro del plazo máximo de eficacia de dicha licencia, conforme a su normativa reguladora, y, en su defecto, en el plazo de nueve meses contado desde la fecha de otorgamiento de la misma. En caso contrario, los proyectos deberán adaptarse al Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales que se aprueba mediante el presente real decreto. Durante el citado plazo de aplicación facultativa podrá optarse por aplicar el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales aprobado por el presente real decreto o, de lo contrario, deberá aplicarse el Reglamento vigente con anterioridad, aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre. Si se opta por aplicar el Reglamento aprobado por el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, dichos establecimientos dispondrán de un plazo máximo de cuatro años desde la entrada en vigor de este real decreto para finalizar la construcción y ponerse en marcha.

1.1 Caracterització de l'establiment

Respecte a la seva configuració i ubicació l'establiment es classifica com a **TIPUS C**, segons el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI 2004).

TIPO C



L'activitat es troba a la planta baixa de la nau, en la qual es desenvolupen activitats d'emmagatzematge de paletització, picking, emmagatzematge miniload, expedició i recepció.

El funcionament de la nau consisteix a emmagatzemar els productes que amb criteri d'stock es guarden amb diferents atributs. Una vegada rebudes les comandes dels diferents clients, aquestes es preparen en les diferents zones d'emmagatzematge. Els paquets preparats esperen en els molls d'expedició fins que, per diferents rutes de transport, siguin distribuïts per tot Catalunya.

Quan es rep una comanda, es preparen les referències de la comanda sobre la base del lloc en el qual estan emmagatzemats- picking, i es crea una subcomanda per a cada referència.

Es calcula el volum de la comanda i es passa per la zona de paletització segons siguin les dimensions que s'han de manipular, es pot treballar comanda a comanda o en el anomenat sistema de picking en dues etapes.

Una vegada realitzada la comanda i la cubeta es troba plena, aquesta es diposita en la cinta denominada de tobogans de classificació per a la seva expedició. A la planta primera conta amb unes oficines administratives.

1.2 Classificació de l'activitat

CCAE: 63110 Manipulació de mercaderies

Epígrafe IAE: 942.9 Serveis sanitaris. Altres serveis sanitaris sense internat

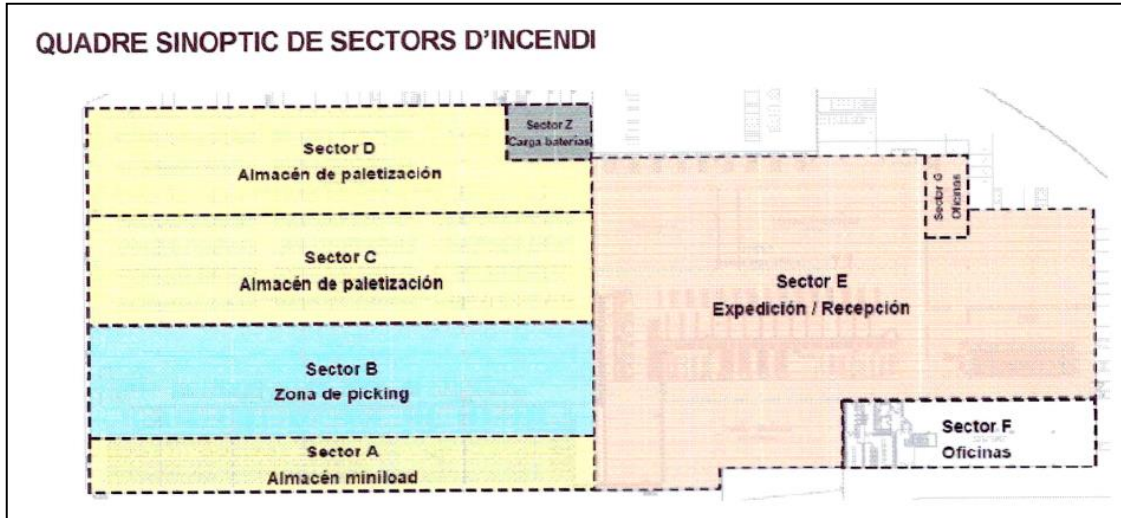
1.3 Antecedents

El present estudi parteix de la base de la Llicència d'Activitats aprovada i vigent de la nau amb número d'expedient LAMTBb- Núm 1417/2007 al Ajuntament de Sant Sadurní d'Anoia i llicència aprovada amb el projecte: "Projecte de sol·licitud de llicència ambiental. Activitat: Magatzem de logística (Annex II.2) Polígon Industrial Molí del Recó. Parcel·la MI-2.2, Sant Sadurní d'Anoia- Alt Penedès. 160 ML 01/REV0/ 22/06/2007", redactat per el autor del projecte, Sr. Ramon Olivera Aige, Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat num: 11.495, en la qual es justificarà l'impacte de les actuacions descrites en el projecte bàsic en matèria de protecció contra incendis.

En aquest sentit, les actuacions previstes són les següents:

a) Muntatge d'una plataforma metàl·lica de 2 nivells destinada a allotjar equips de fred industrial, situada al vial lateral. Aquesta actuació no té afectació en matèria de protecció contra incendis ja que es troba ubicada a l'exterior de la nau.

La sectorització existent i aprovada de la nau de LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE és la següent:



Taula resumen de sectors, càrrega de foc, nivell de risc i recorreguts d'evacuació:

Sector d'incendi	DENOMINACIÓ	Volumen enmagatzemat Total m ³	Qs Mcal/m ²	Risc / Nivell de risc	Recorregut en m (amb un mínim de 2 sortides alternatives o amb mes sortides)
A	Miniload	1.960	1.293,60	Alt nivell 6	25
B	Picking	2.828 + 2.160 = 4.988	1.741,14	Alt nivell 7	25
C	Paletització 1	5.050	1.762,78	Alt nivell 7	25
D	Paletització 2	4.560	1.591,74	Alt nivell 6	25
E	Expedició/recepció	1.917	184,97	Baix nivell 2	50
F	Oficines	Us administratiu	144 *	Baix nivell 2	50

* Valor del Reglament d'establiments industrials per a oficines tècniques

La zona de càrrega de bateries és un subsector d'incendis, al igual que els vestuaris, cuina i alguns magatzems del sector F d'oficines.

Relació de plànols del projecte:

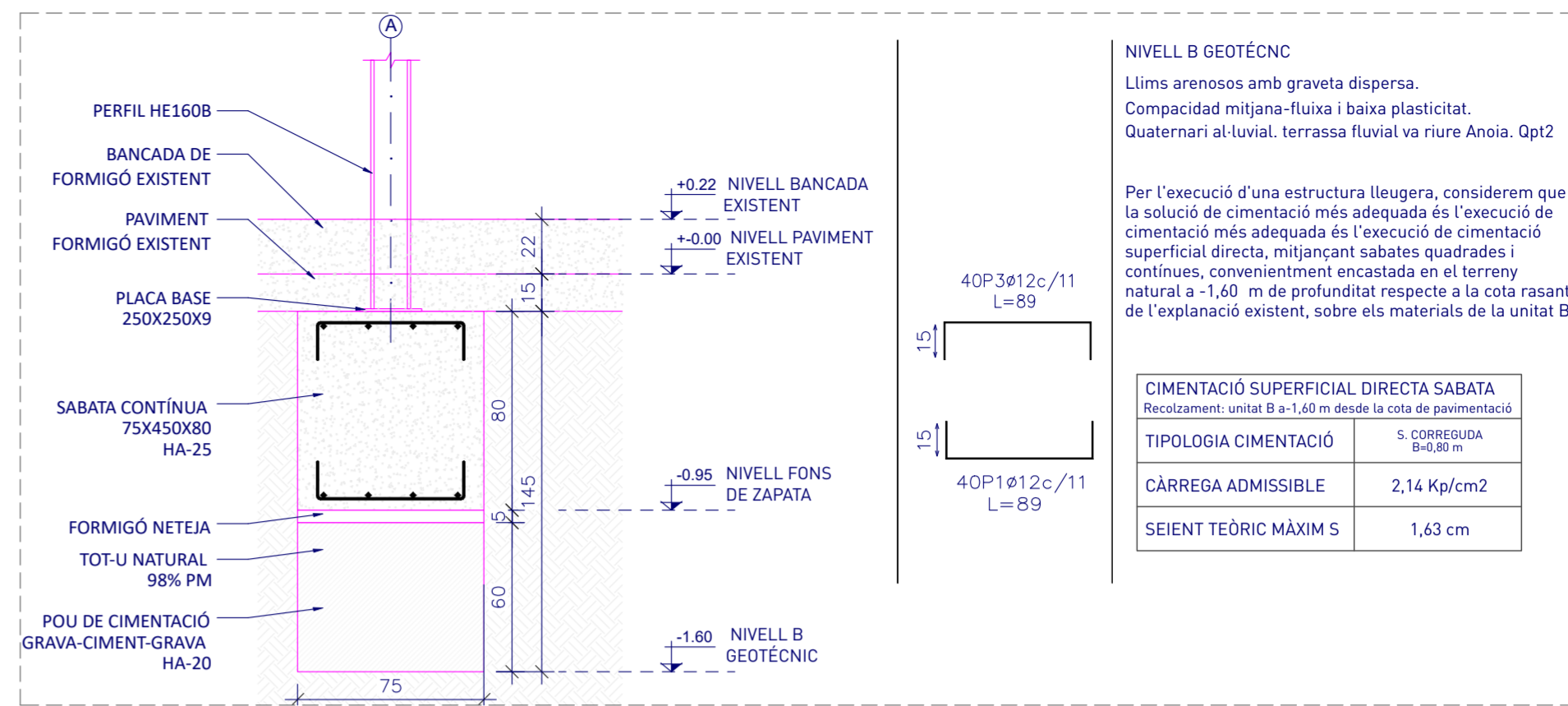
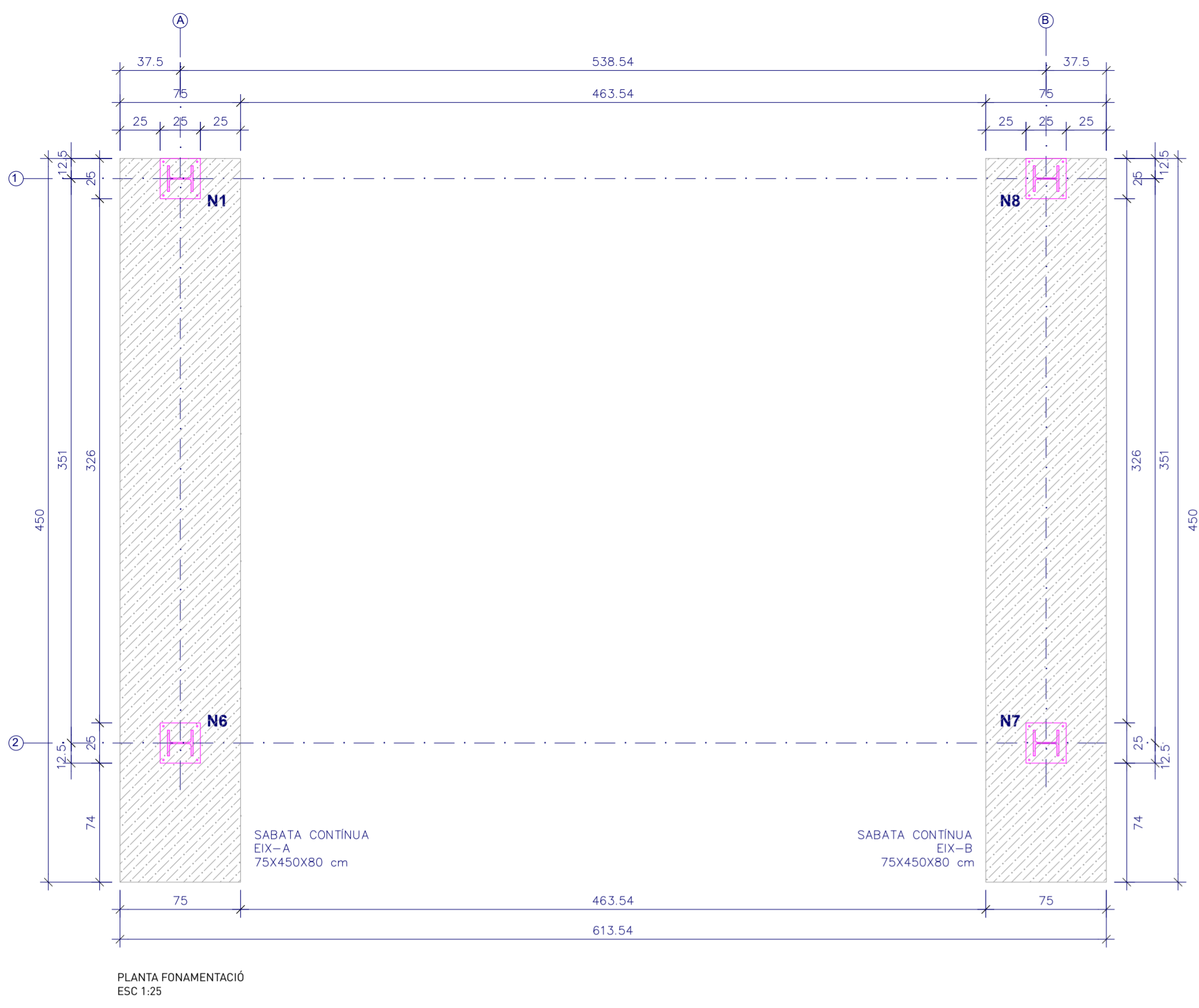
Nº PLANOL	DESCRIPCIÓ	FORMAT
-----------	------------	--------

OBRA CIVIL

ES 01	ES 01 ESTAT PROJECTAT FONAMENTACIÓ	A2
ES 02	ES 02 ESTAT PROJECTAT PLATAFORMA PLANTA	A2
ES 03	ES 02 ESTAT PROJECTAT PLATAFORMA SECCIONS	A2
EP 04	EP 04 ESTAT PROJECTAT PLANTA BAIXA ESCENARI 4	A2

INSTAL·LACIONS

PCI	PCI ESTAT PROJECTAT PLATAFORMA DETECCIÓ	A3
INST 01	INSTAL·LACIONS DE FRED	A2
INST 02	INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES	A2
INST 03	CONDUCTES D'AIRE	A2
E.PRINCIPIIS	ESQUEMA DE PRICIPIS	A2

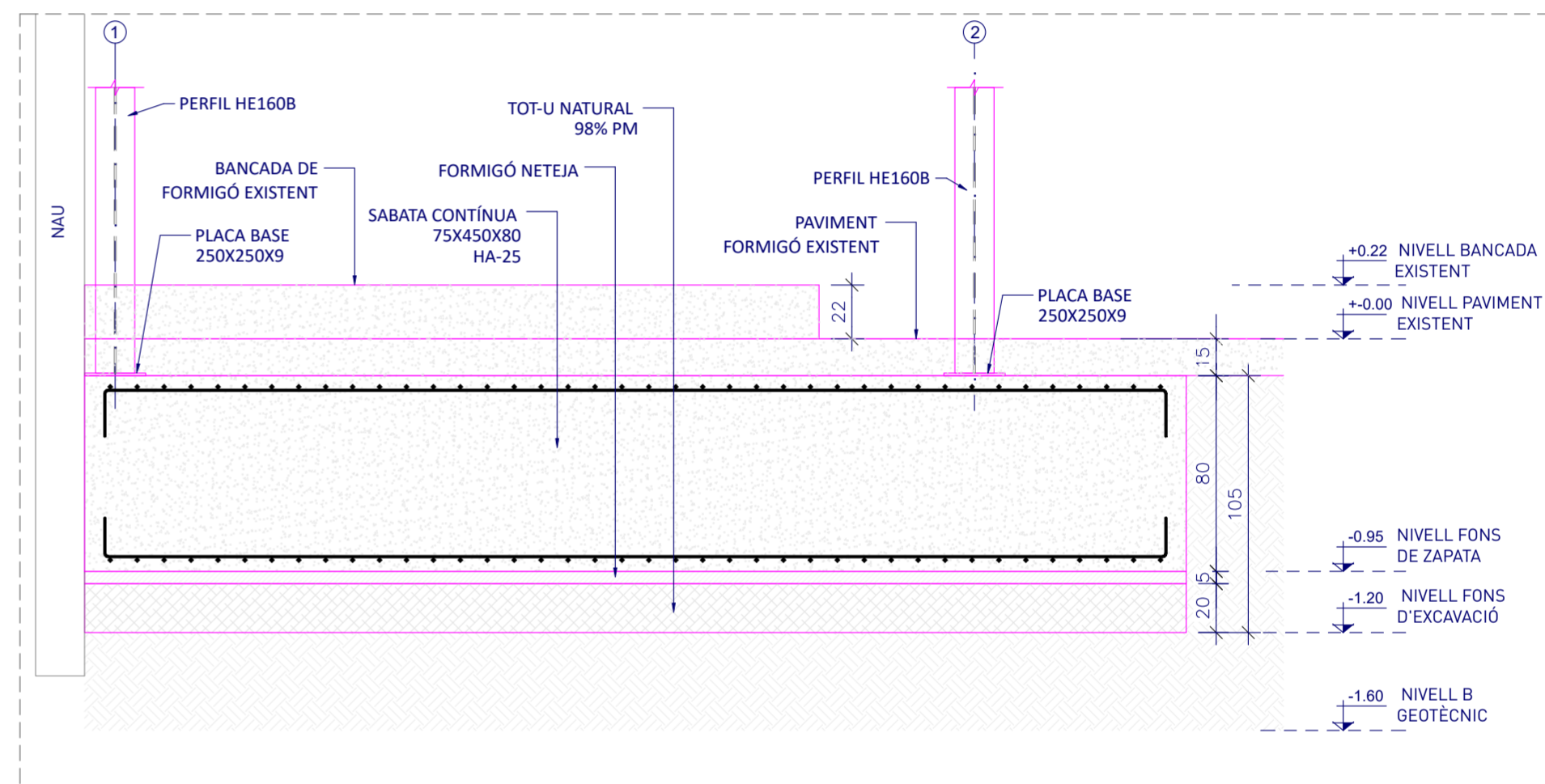


NIVELL B GEOTÈCNIC
Llms arenos amb graveta dispersa.
Compacitat mitjana-fluixa i baixa plasticitat.
Quaternari al·luvial, terrassa fluvial va riure Anoia. Qpt2

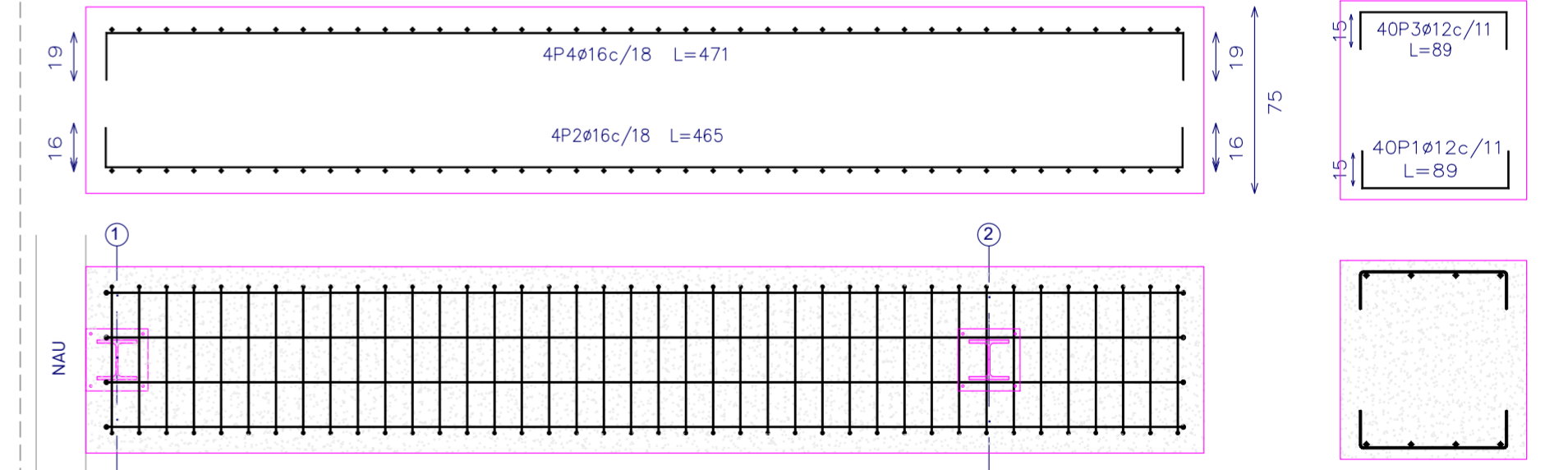
Per l'execució d'una estructura lleugera, considerem que la solució de cimentació més adequada és l'execució de cimentació directa, mitjançant sabates quadrades i contínues, convenientment encastada en el terreny natural a -1,60 m de profunditat respecte a la cota rasant de l'explanciació existent, sobre els materials de la unitat B.

CIMENTACIÓ SUPERFICIAL DIRECTA SABATA	
Recolzament: unitat B a -1,60 m desde la cota de pavimentació	
TIPOLOGIA CIMENTACIÓ	S. CORREGUDA B=0,80 m
CÀRREGA ADMISSIBLE	2,14 Kp/cm ²
SEIENT TEÒRIC MÀXIM S	1,63 cm

DETALL SABATA. Escala 1:25

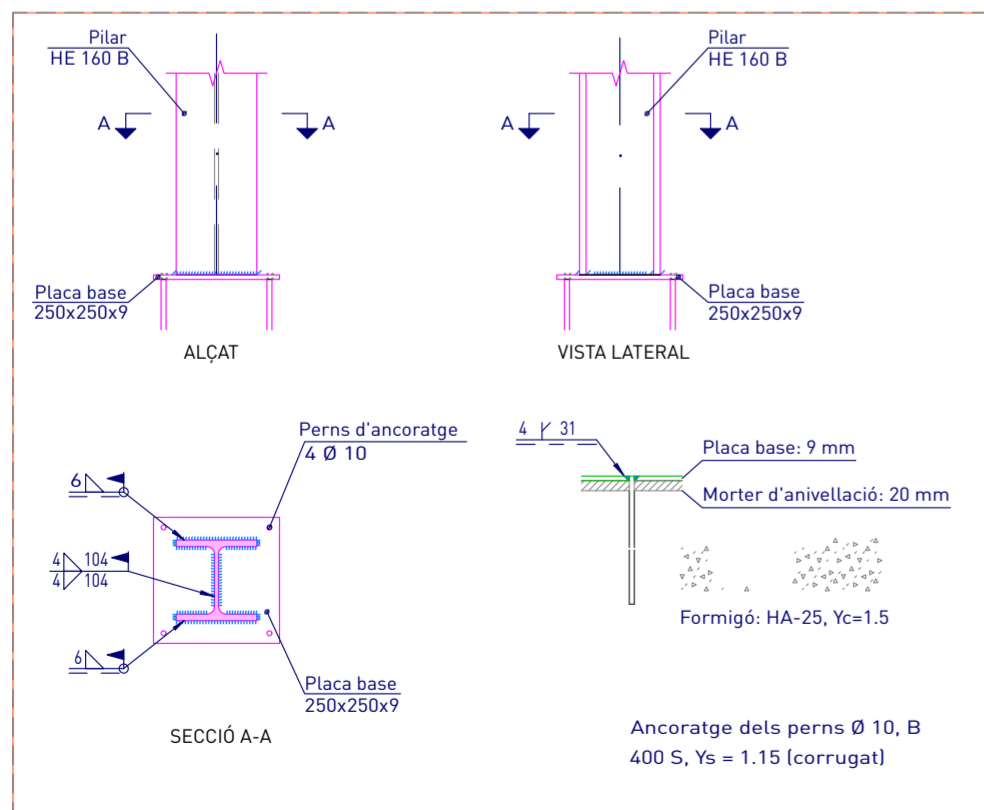


DETALL SABATA. Escala 1:25



DETALL SABATA. Escala 1:25

ESTRUCTURA CARGOLADA I GALVANITZADA EN CALENT



DETALL PLACA. Escala 1:15

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
(N1 - N6)	1	Ø12	40	89	3560	31.6
	2	Ø16	4	465	1860	29.4
	3	Ø12	40	89	3560	31.6
	4	Ø16	4	471	1884	29.7
Total+10%:					134.5	
					Ø12:	69.5
					Ø16:	65.0
					Total:	134.5

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
(N7 - N8)	1	Ø12	40	89	3560	31.6
	2	Ø16	4	465	1860	29.4
	3	Ø12	40	89	3560	31.6
	4	Ø16	4	471	1884	29.7
Total+10%:					134.5	
					Ø12:	69.5
					Ø16:	65.0
					Total:	134.5

Quadre d'arrancades		
Referències	Perns de Plaques d'Ancoratge	Dimensió de Plaques d'Ancoratge
N1, N6, N7 i N8	4 Perns Ø 10	Placa base (250x250x9)

Resum Acer Element i Placa d'ancoratge	Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	Ø12	142.4	139
	Ø16	74.9	269

AMIDAMENTS

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA - (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

Log@ritme
SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

ES 01
ESTAT PROJECTAT FONAMENTACIÓ

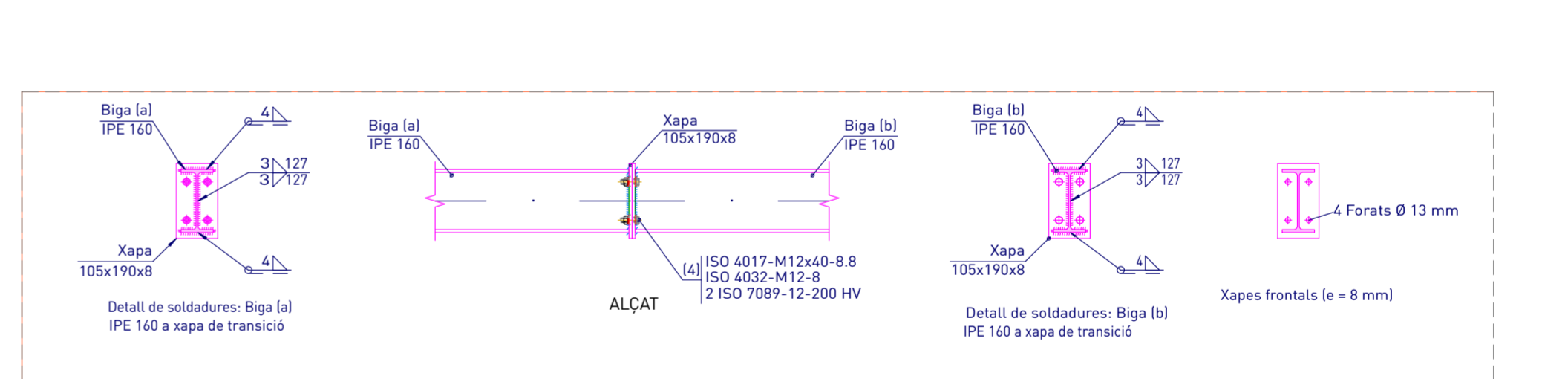
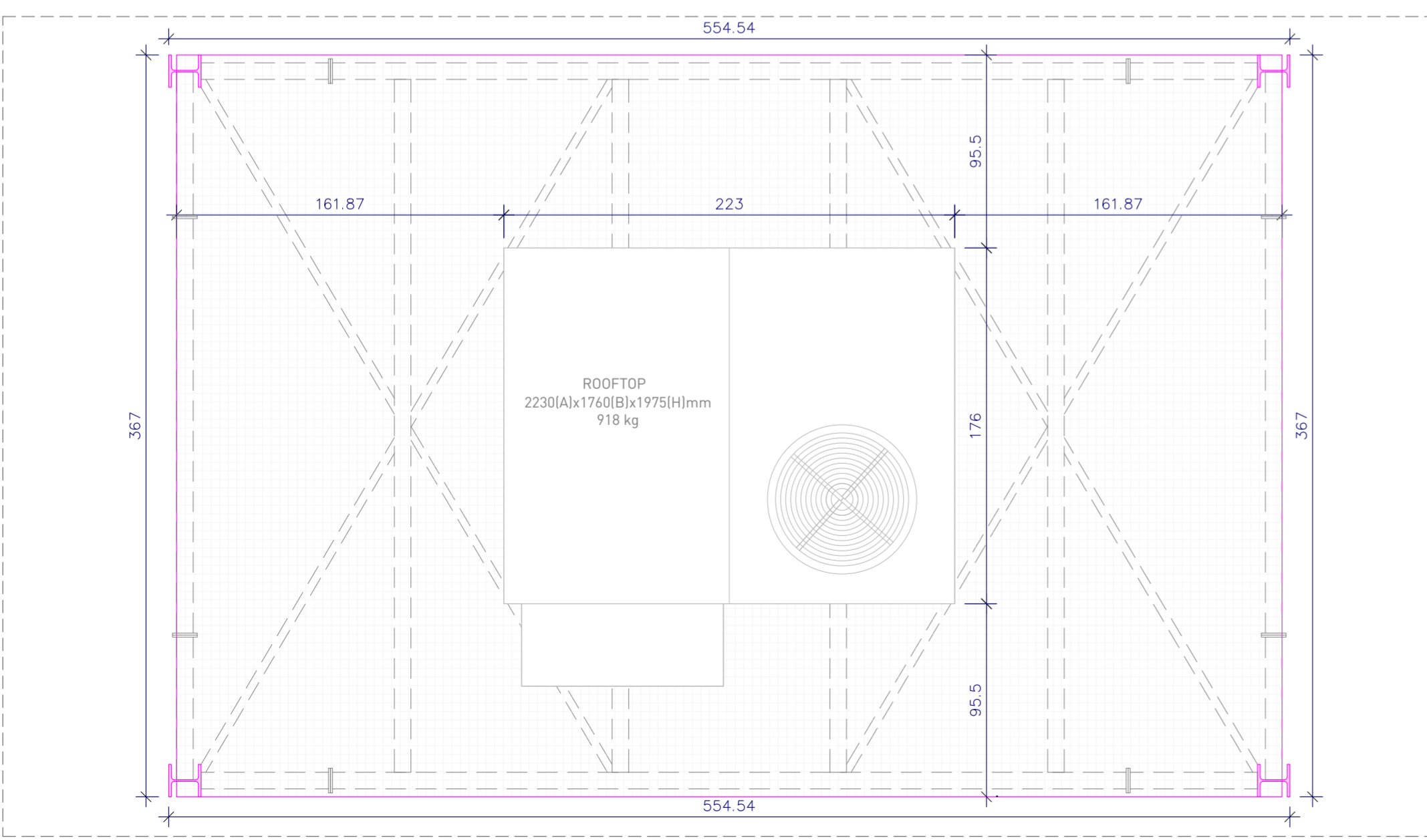
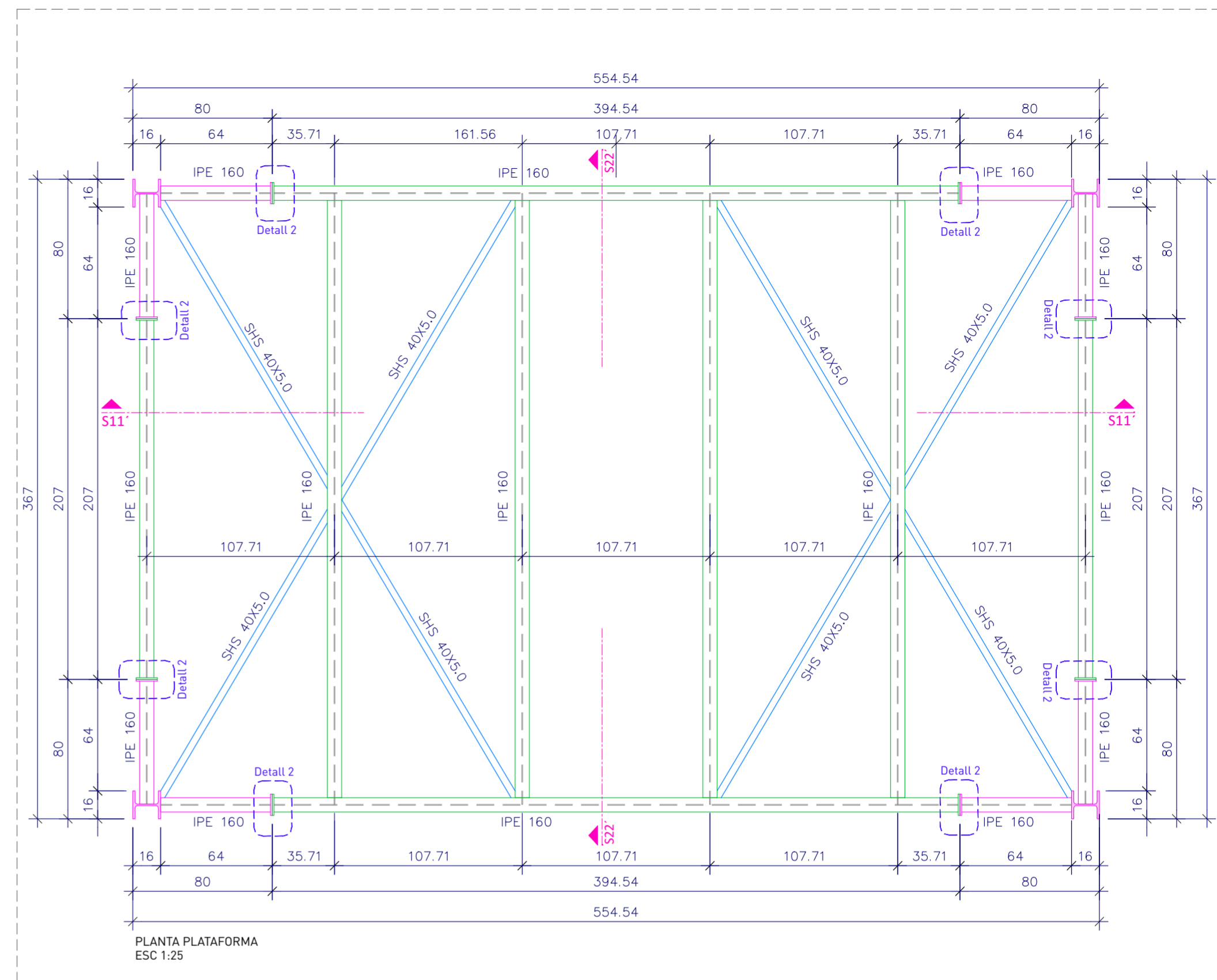
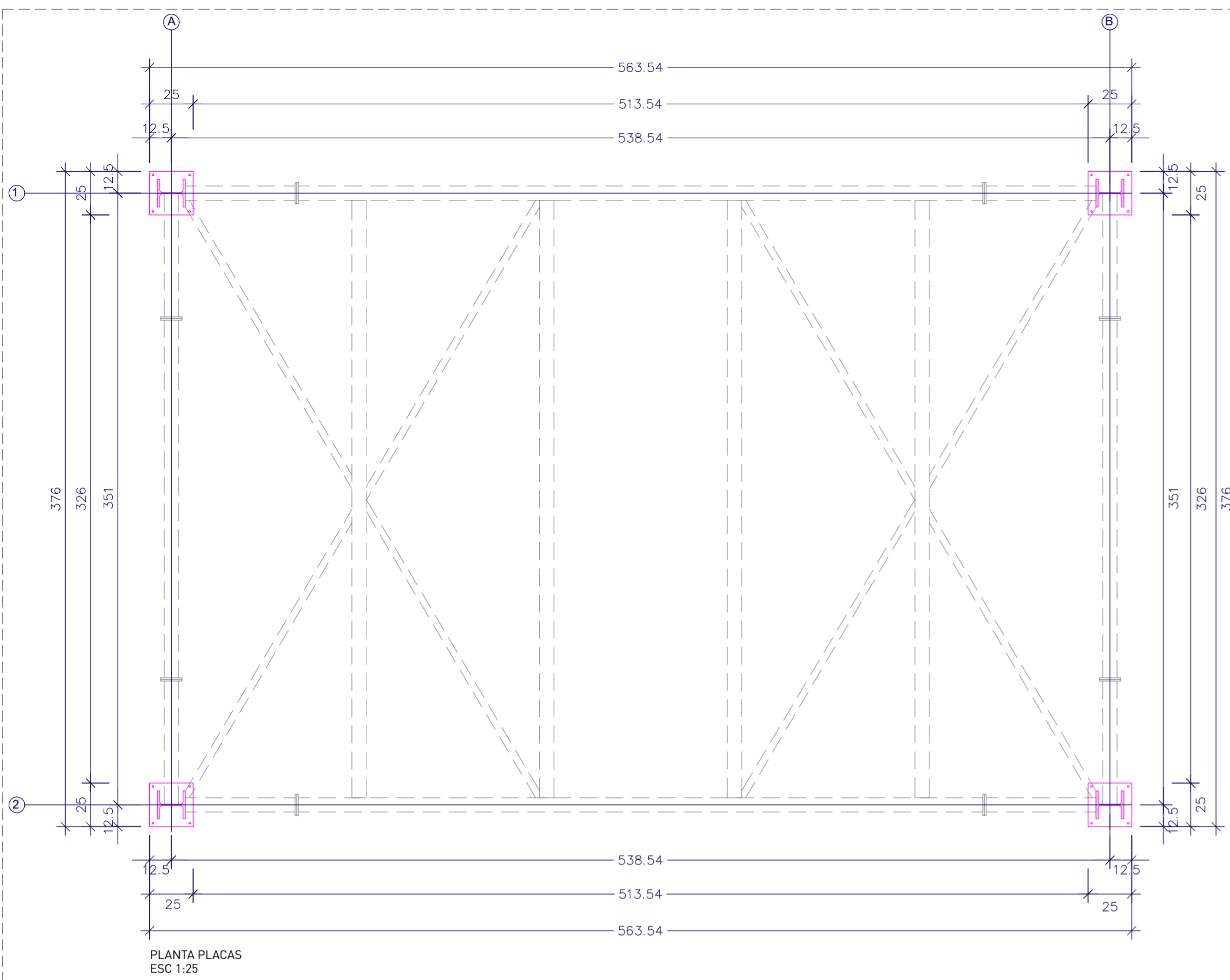
PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** indicat
Versió: V1 **Data:** 12/01/2026
Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_EXO
Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES
Dibuixat per: Pamela M

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

El present document és copia de su original, del qual es autor el ingeniero basofundante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o uso a terceros, requerirá la previa autorización expresa, reservando el autor todos los derechos. Queda prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el ingeniero basofrante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o uso no autorizado, expresos, restados, en cualquier caso, prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



ESTRUCTURA CARGOLADA
I GALVANITZADA EN
CALENT

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

Log@ritme
SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·leg. Nº 11957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

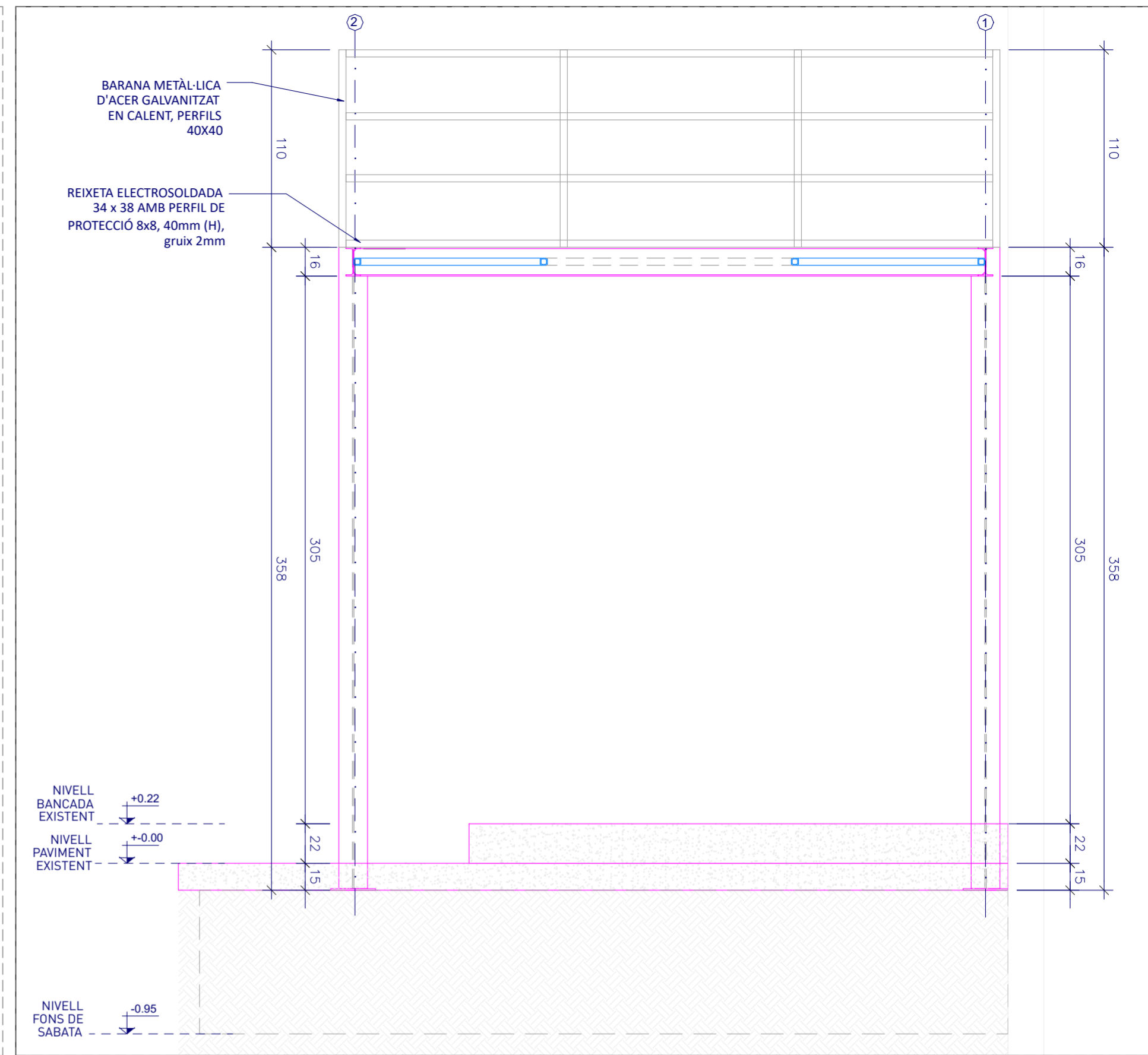
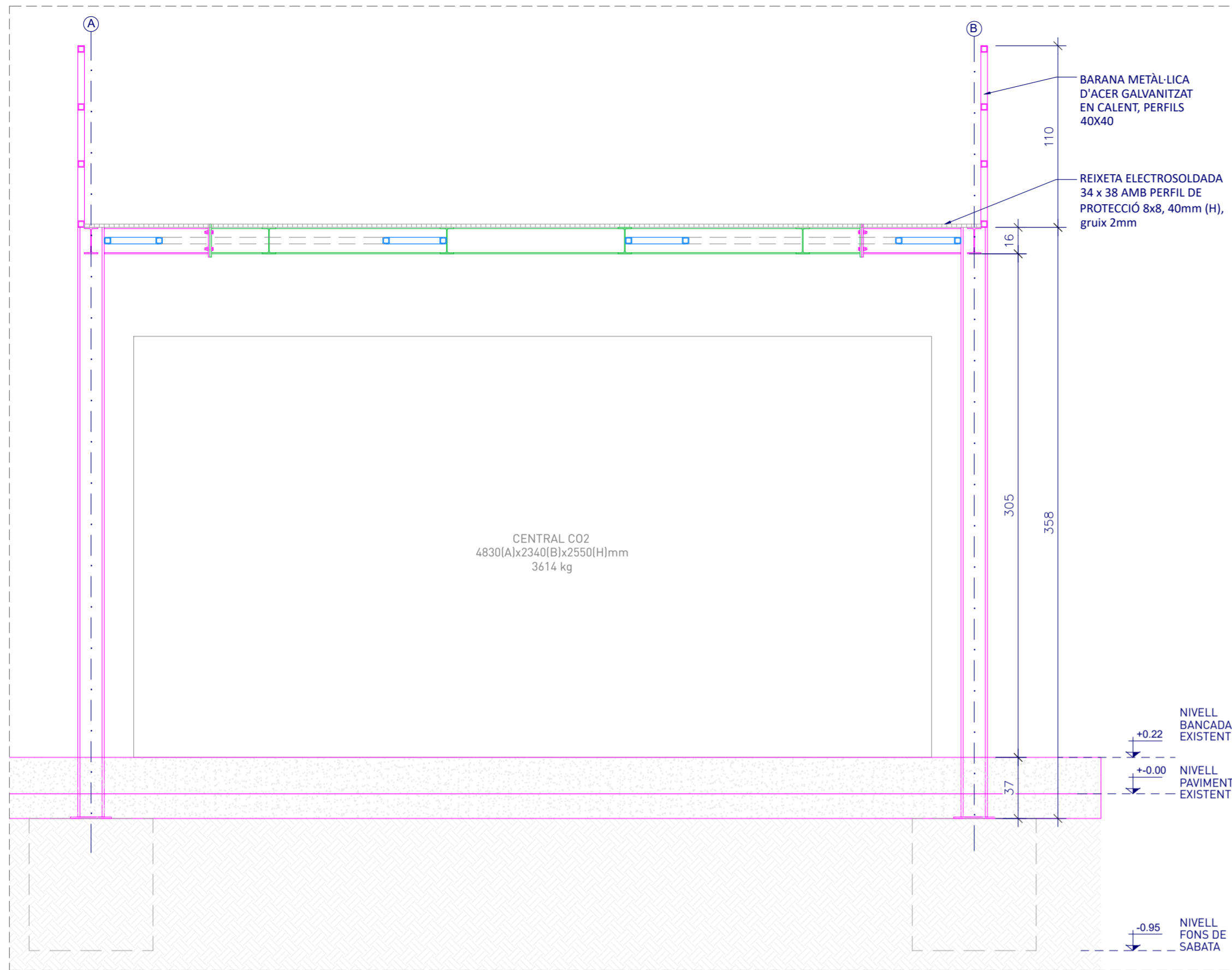
ES 02
ESTAT PROJECTAT
PLATAFORMA PLANTA

PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** indicat
Versió: V1 **Data:** 07/01/2026

Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_EXO

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES
Dibuixat per: Pamela M



SECCIÓ 1-1'. Escala 1:25

SECCIÓ 2-2'. Escala 1:25

UNIONS SOLDADES EN ESTRUCTURA METAL x LICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.6. Resistència dels mitjans d'unió. Unions soldades.

MATERIALS:
- Perfils (Material base): S275.
- Material d'aportació (soldadures): Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

- Les següents prescripcions s'apliquen a unions soldades on els gruixos de les peces a unir siguin almenys de 4 mm.
- Els cordons de les soldadures en angle no podran tenir un espessor de gola inferior a 3 mm ni superior al menor espessor de les peces a unir.
- Els cordons de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.
- En el detall de les soldadures en angle s'indica la longitud efectiva del cordó (longitud sobre la qual el cordó té el seu gruix de gola complet). Per complir-la, pot ser necessari prolongar el cordó rodejant les cantonades, amb el mateix gruix de gola i una longitud de 2 vegades d'aquest gruix. La longitud efectiva d'un cordó de soldadura hauria de ser major o igual que 4 vegades gruix de gola.
- Les soldadures en angle entre dues peces que formen un angle b haurien de complir amb la condició que aquest angle estigui comprès entre 60 i 120 graus. En cas contrari:
 - Si es compleix que $b > 120$ (graus): es considerarà que no transmeten esforços.
 - Si es compleix que $b < 60$ (graus): es consideraran com soldadures a topall amb penetració parcial.

COMPROVACIONS:

- Cordons de soldadura a topall amb penetració total:
En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de la unió serà igual a la de la més feble de les peces unides.
- Cordons de soldadura a topall amb penetració parcial i amb preparació de vores:
Es comproven com a soldadures en angle considerant un gruix de gola igual al cantell nominal de la preparació menys 2 mm (article 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- Cordons de soldadura en angle:
Es realitza la comprovació de tensions en cada cordó de soldadura segons l'article 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

UNIONS CARGOLADES EN ESTRUCTURA METAL x LICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Codi Tècnic de l'Edificació. Seguretat estructural. Acer. Apartat 8.5. Resistència dels mitjans d'unió. Unions cargolades.

MATERIALS:
- Perfils (Material base): S275.
- Classe d'acer dels cargols emprats: 8.8 (4.3.1 CTE DB SE-A).

DISPOSICIONS CONSTRUCTIVES:

- S'han considerat les següents distàncies mínimes i màximes entre eixos de forats i entre aquests i les vores de les peces:

Distàncies	Disposicions constructives per a cargols, segons article 8.5.1 CTE DB SE-A				Tracció		
	A la vora de la peça	Entre forats	Entre cargols	Compressió	Files exteriors	Files interiors	Files interiors
Mínimes	$1.2 d_o$	$1.5 d_o$	$2.2 d_o$	$3 d_o$	$p1 + p2$	$p1, e$	$p1, i$
Màximes	$40 \text{ mm} + 4t$ 150 mm	$12t$	$14t$ 200 mm	$14t$ 200 mm	$14t$ 200 mm	$14t$ 200 mm	$28t$ 400 mm

Notes:
 I: Paral·lela a la direcció de la força
 II: Perpendicular a la direcció de la força
 III: Es considera el menor dels valors de:
 - Diàmetre del forat.
 - Menor espessor de les peces que s'uneixen.
 - En el cas d'esforços oblics, s'interpolen els valors de manera que el resultat quedi del costat de la seguretat.

- No han de soldar-se ni els cargols ni les rosques.
- Quan els cargols es disposin en posició vertical, la rosca se situarà per sota del cap del cargol.
- Ha de comprovar-se abans de la col·locació que les rosques poden desplaçar-se lliurement sobre el cargol corresponent.
- En cada cargol es col·locarà una volandera en el costat del cap i altra en el costat de la rosca.
- Els forats han de realitzar-se per trepat o altre procés que proporcioni un acabat equivalent.
- El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonat, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.
- El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonat, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.
- El punxonat s'admet per a peces de fins a 15 mm d'espessor, sempre que l'espessor nominal de la peça no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o dimensió mínima si el forat no és circular). De realitzar el punxonat, es recomana realitzar-lo amb un diàmetre 3 mm menor que el diàmetre definitiu i després trepar fins al diàmetre nominal.

COMPROVACIONS:
Es realitzen les comprovacions indicades en els articles 8.5.2, 8.8.3 i 8.8.6 de CTE DB SE-A.

REFERÈNCIES I SIMBOLÒGIA

a) [mm]: Gruix de gola del cordó de soldadura en angle, que serà l'alçada major, mesurada perpendicularment a la cara exterior, entre tots els triangles que es poden inscriure entre les superfícies de les peces que hagin arribat a la fusió i la superfície exterior de les soldadures. 8.6.2.a CTE DB SE-A

L [mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DE SOLDADURES

Referències:
 1: línia de la fletxa
 2a: línia de referència (línia contínua)
 2b: línia d'identificació (línia a traços)
 3: símbol de soldadura
 4: indicacions complementàries
 U: Unió

El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.

El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

REFERÈNCIA 3

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		
Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en baix simple amb costat corb		

REFERÈNCIA 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

MÈTODE DE REPRESENTACIÓ DELS CARGOLS D'UNA UNIÓ

Referències:
 n: Quantitat de cargols
 S1: Norma d'especificació del cargol
 Ø [mm]: Diàmetre nominal
 L [mm]: Longitud nominal del cargol
 A1: Classe de qualitat de l'acer del cargol
 S2: Norma d'especificació de la rosca
 A2: Classe de qualitat de l'acer de la rosca
 m: Quantitat de volanderes
 S3: Norma d'especificació de la volandera
 H: Duresa de la volandera

S1-MØxL-A1
 S2-MØ-A2
 m S3-Ø-H

ESTRUCTURA CARGOLADA I GALVANITZADA EN CALENT

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA - (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial Superior
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

Logaritme
SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Col·leg. N° 11957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

Soldadures				
l _e [kp/cm ²]	Execució	Tipus	Gruix de gola [mm]	Longitud de cordons [mm]
4179.4	En taller	En angle	3	2035
		A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	4	2493
	En el lloc de muntatge	En angle	4	503
		En angle	6	2464

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions [mm]	Pes [kg]
S275	Xapes	8	105x190x8	10.02
				10.02

Elements de cargolaria				
Tipus	Material	Quantitat	Descripció	
Cargols	Classe 8.8	16	ISO 4017-M12x40	
Femelles	Classe 8	16	ISO 4032-M12	
Volanderes	Duresa 200 HV	32	ISO 7089-12	

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions [mm]	Pes [kg]
S275	Placa base	4	250x250x9	17.66
				17.66
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	16	Ø 10 - L = 339	3.34
				3.34

ES 03
ESTAT PROJECTAT
PLATAFORMA SECCIONS

PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** indicat
Versió: V1 **Data:** 07/01/2026

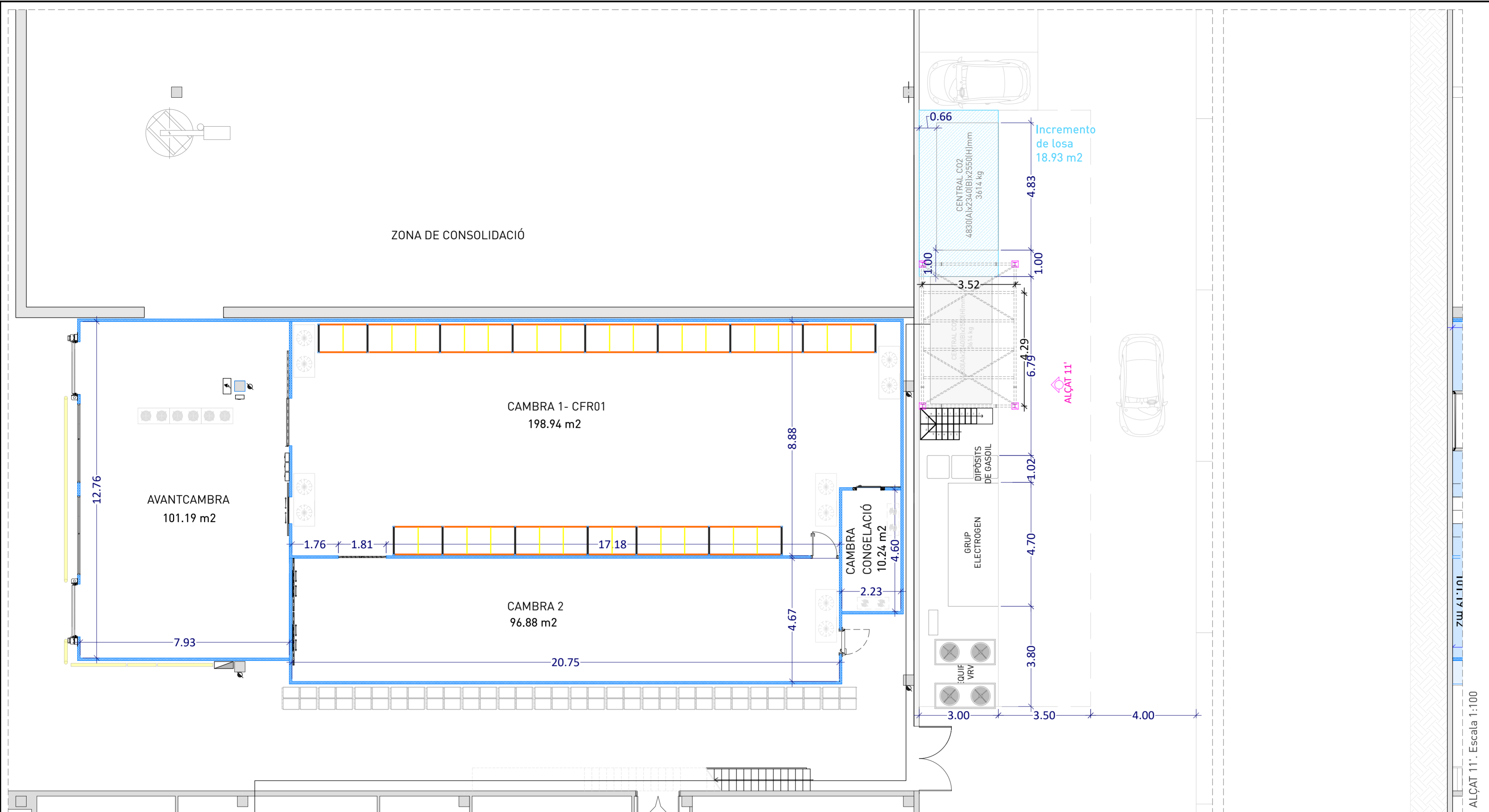
Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_EXO

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES

Dibuixat per: Pamela M

El presente documento es copia de lo original, del cual es autor el ingeniero habilitado. Se autoriza total o parcial, así como cualquier reproducción o copia a terceros, siempre que se acredite la procedencia de la información original. Se prohíbe cualquier modificación unilateral del mismo.

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el ingeniero baldrarnà. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o copia a terceros, requerirá la previa autorización expresa, reservada en cualquier caso, prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



ESCENARI 4. PLANTA BAIXA. Escala 1:100

ESCENARI 4:

Es durà a terme una aturada programada de la instal·lació de fred industrial. Durant aquesta intervenció es procedirà al desmantellament de la instal·lació de fred existent. Posteriorment, s'instal·laran dues centrals de CO₂, prèvia ampliació de la llosa de base. Així mateix, s'instal·larà una plataforma metàl·lica sobre una de les centrals de CO₂, sobre la qual s'ubicarà l'equip rooftop.

Cal indicar que, en aquest escenari, es veuran afectades tres places d'aparcament, que hauran de ser reubicades dins de la parcel·la, a fi de no alterar el còmput total de places d'aparcament declarades a l'Ajuntament en la llicència d'activitats.

QUADRE DE SUPERFÍCIES- ESTAT PROJECTAT- ZONES D'INTERVENCIÓ

ITEM	DESCRIPCIÓ	SUPERFICIE UTIL (m2)
1,00	AVANTCAMBRA	101,19
2,00	CAMBRA 1- CF01	198,94
3,00	CAMBRA 2	96,88
4,00	CAMBRA CONGELACIÓ	10,24
5,00	PLATAFORMA D'EQUIPS	63,80
TOTAL (m2)		471,05

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE



ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Col·leg. N° 11.957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat



PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** 1/100

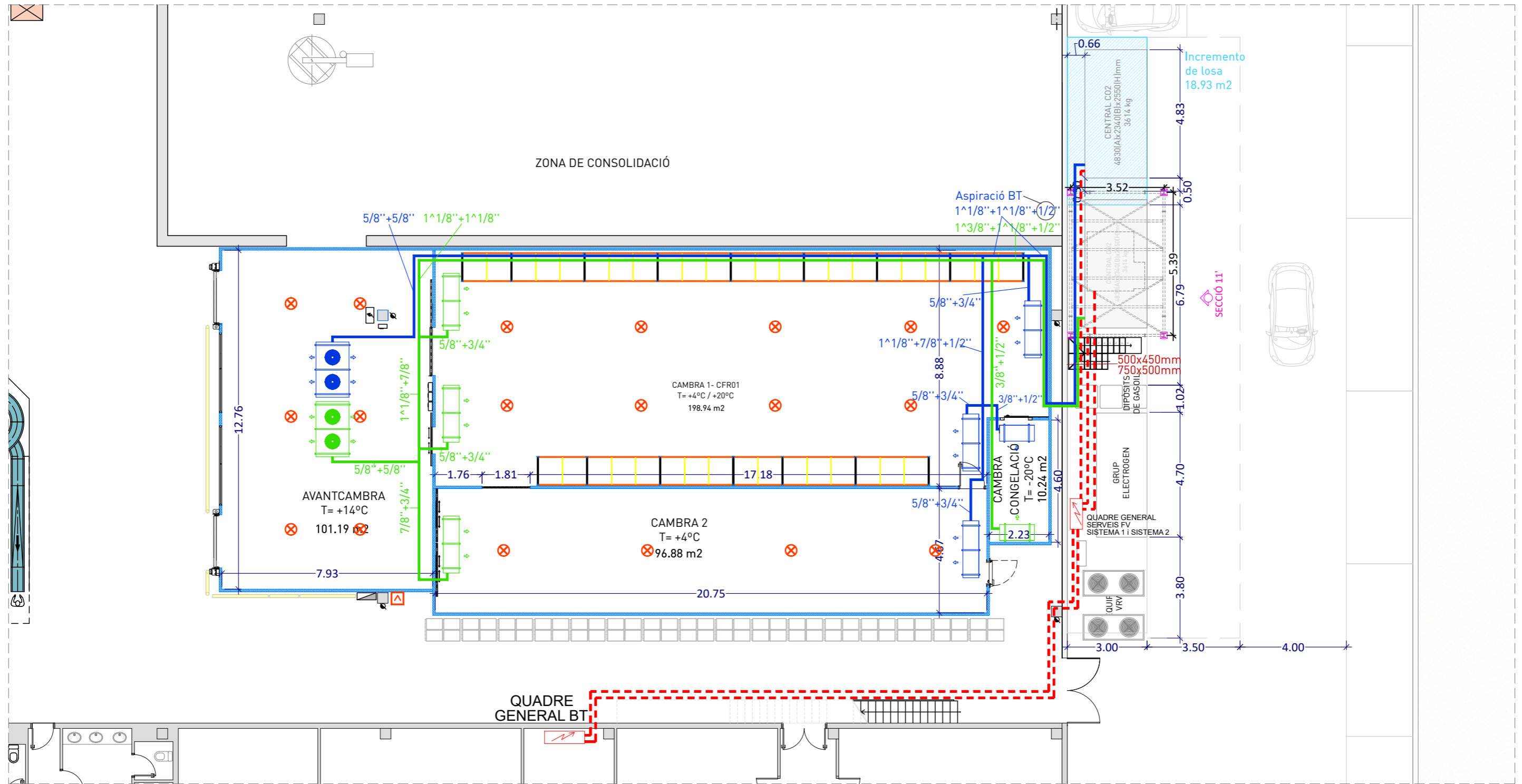
Versió: V1 **Data:** 27/01/2025

Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES

Dibuixat per: Pamela M

El presente documento es copia de su original, del cual es autor el ingeniero baifirmante. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o ceso a terceros, requerirá la previa autorización expresa, restando, en cualquier caso, prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.



Escala 1:150

- DETECCIÓ**
- DETECTOR ÒPTIC
 - DETECTOR TÈRMIC
 - CENTRAL D'INCENDIS CONVENCIONAL
 - CENTRAL D'ASPIRACIÓ 1 CANAL TUBERA ASPIRACIÓ
 - CANONADA D'ASPIRACIÓ ABS
 - PUNT D'ASPIRACIÓ EN TUB
 - EMISOR BARRERA DE FUM
 - DEFLECTOR BARRERA DE FUM

SISTEMA DE DETECCIÓ

Tabla A.1 - Distribución de detectores puntuales de humo y calor

Superficie del local (m²)	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente ≤ 20°		Pendiente > 20°	
			Sv (m²)	Dmax (m)	Sv (m²)	Dmax (m)
SL ≤ 80	UNE-EN 54-7	≤ 12	80	6,3	80	6,3
SL > 80	UNE-EN 54-7	≤ 6	60	5,5	90	6,7
		6 < h ≤ 12	80	6,3	110	7,4
SL ≤ 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
		UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	30	3,9	30
SL > 30	UNE-EN 54-5, Clase A1	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
		UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	≤ 6	20	3,2	40

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS
LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

Log@ritme
SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Col·leg. N° 11957



PROJECTE EXECUTIU

Format: A3

Versió: V1

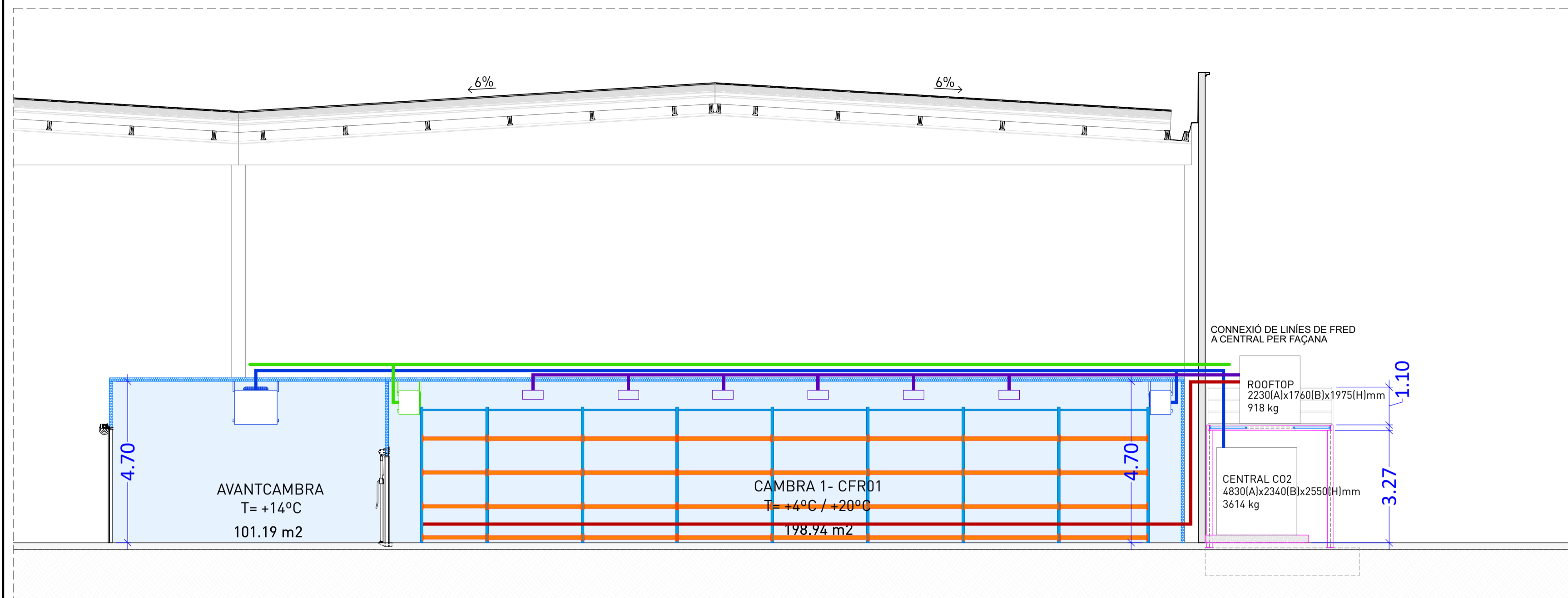
Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_EXO

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES

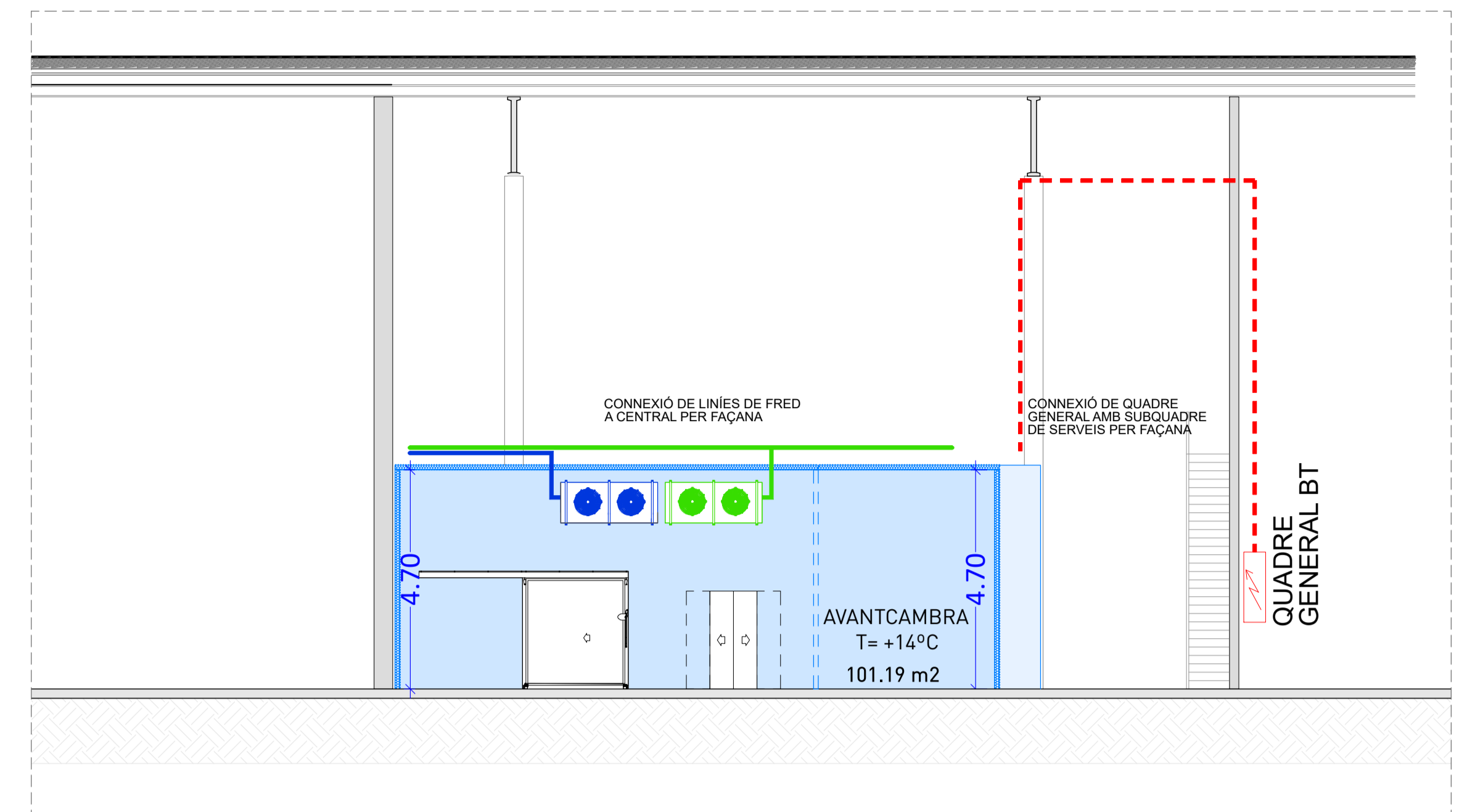
Dibuixat per: Pamela M

Escala: 1:150

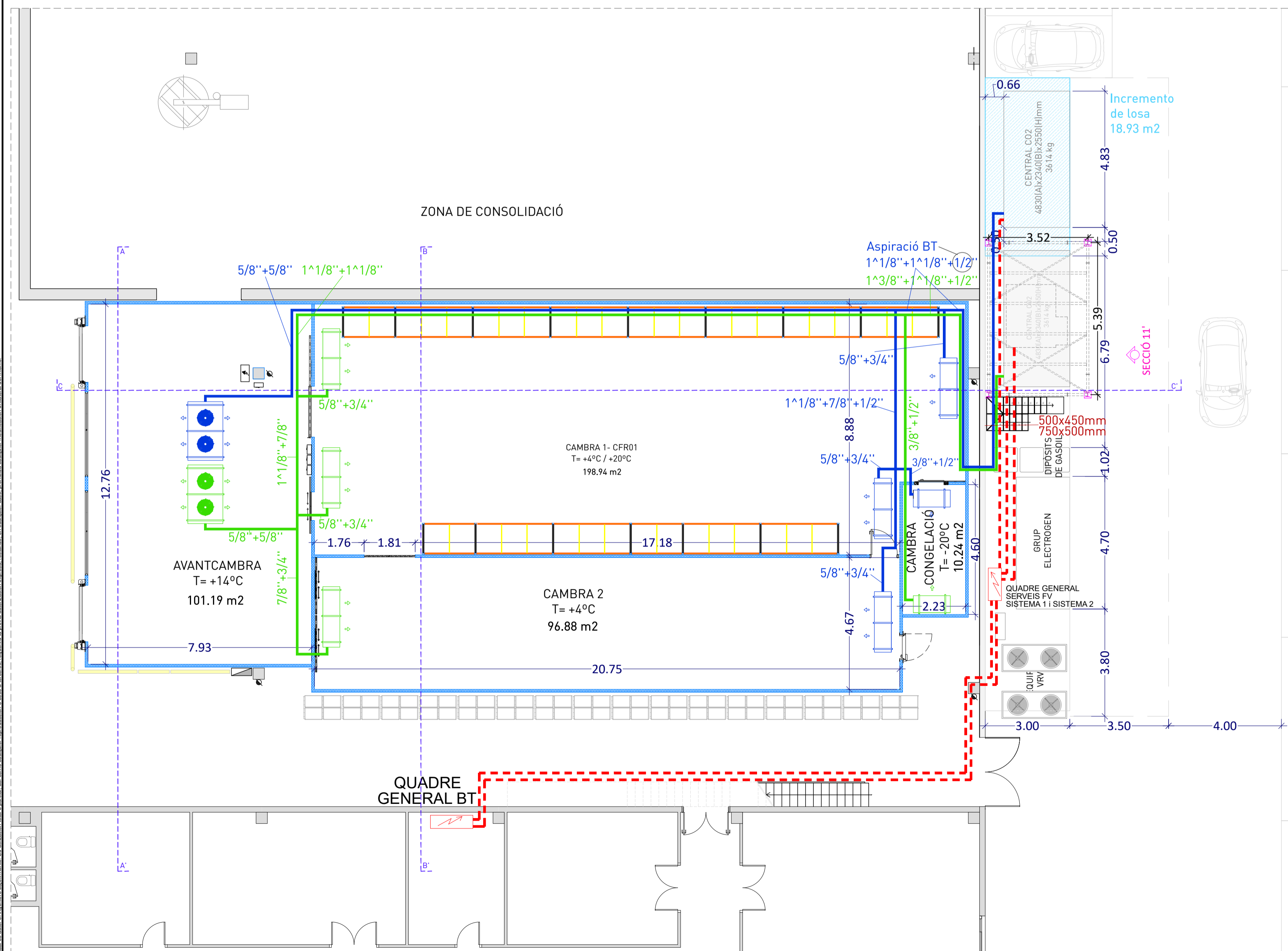
Data: 16/01/2026



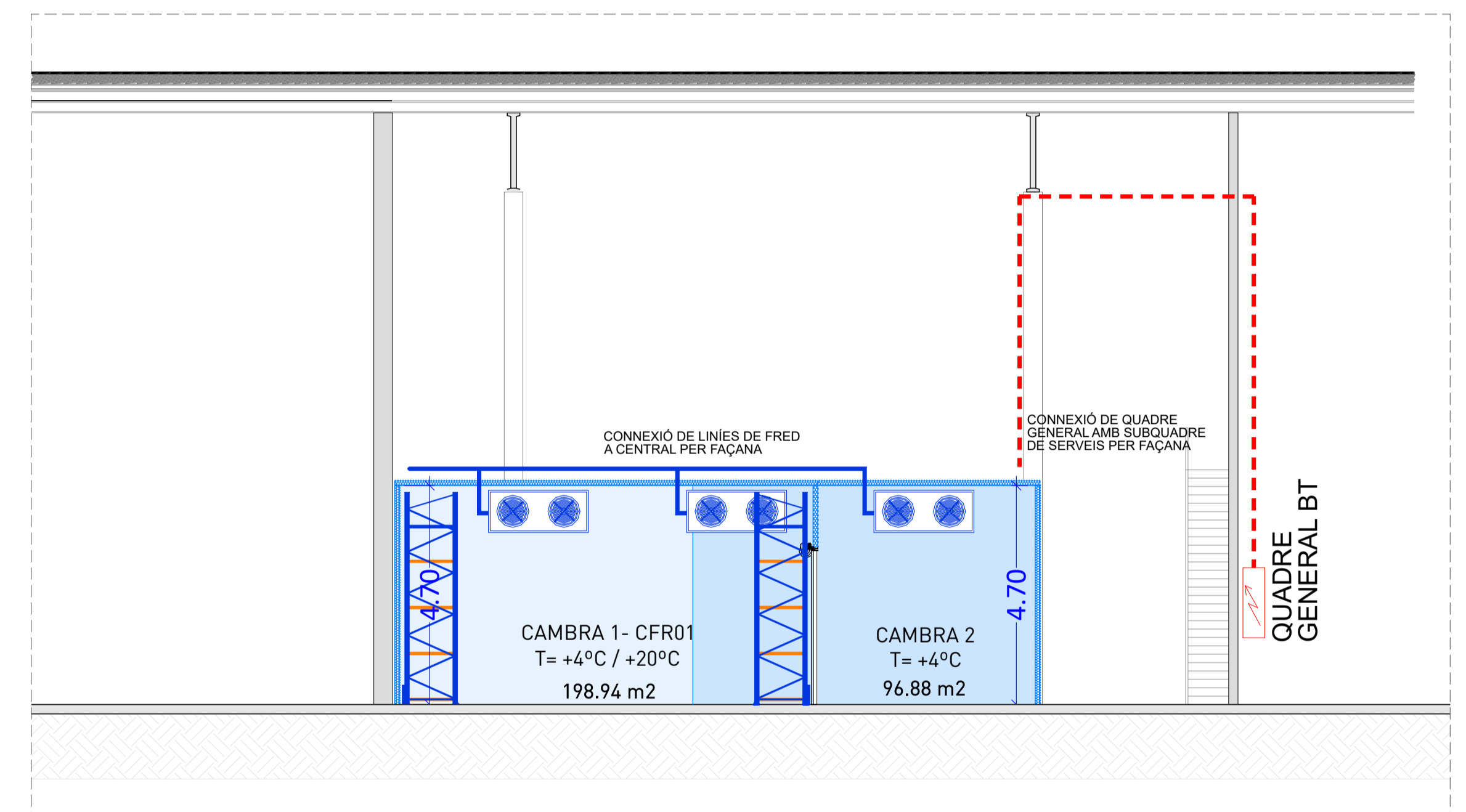
SECCIÓ LONGITUDINAL C-C'. Escala 1:100



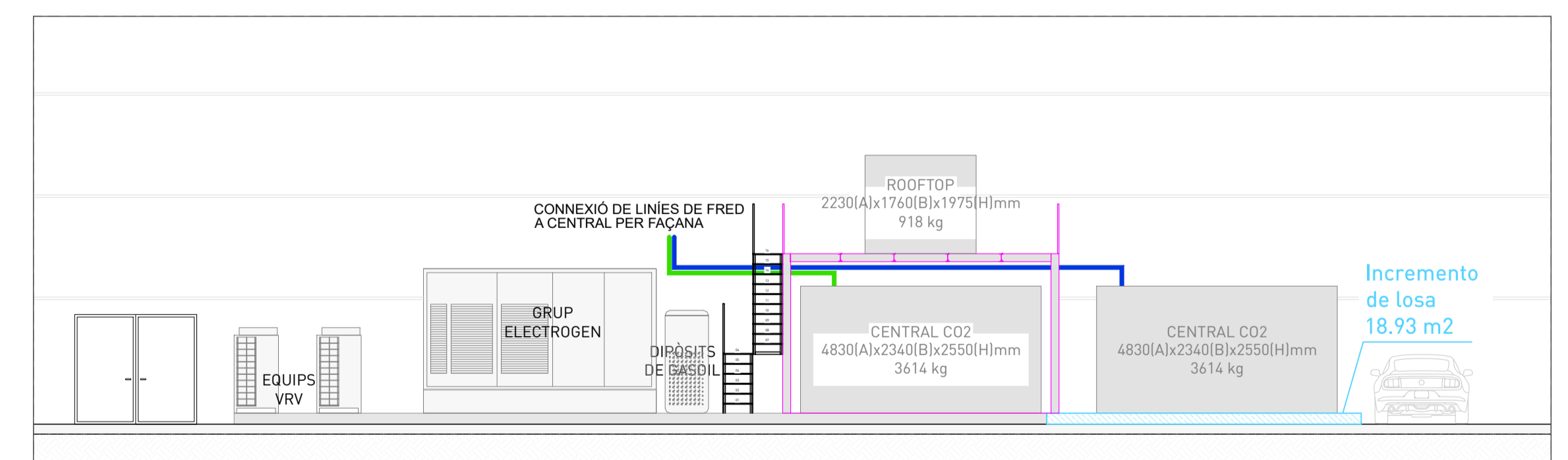
SECCIÓ TRANSVERSAL A-A'. Escala 1:100



ESCENARI 5. PLANTA BAIXA. Escala 1:100



SECCIÓ TRANSVERSAL B-B'. Escala 1:100



ALÇAT 11'. Escala 1:100

CANONADES DE FRED INDUSTRIAL
 ■ LÍNIA FRIGORÍFICA SISTEMA 1 (ALTURES D'EVAPORADORS A COMPROVAR)
 ■ LÍNIA FRIGORÍFICA SISTEMA 2 (ALTURES D'EVAPORADORS A COMPROVAR)

QUADRE DE SUPERFÍCIES- ESTAT PROJECTAT- ZONES D'INTERVENCIÓ		
ITEM	DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE UTIL (m2)
1.00	AVANTCAMBRA	101.19
2.00	CAMBRA 1- CF01	198.94
3.00	CAMBRA 2	96.88
	CAMBRA	
4.00	CONGELACIÓ	10.24
5.00	PLATAFORMA D'EQUIPS	63.80
	TOTAL (m2)	471.05

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLI D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA - (BARCELONA)

Titular: LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

Albert Centelles López
 ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
 Col·legiat núm. 11.997
 acentelles@cenpas.cat

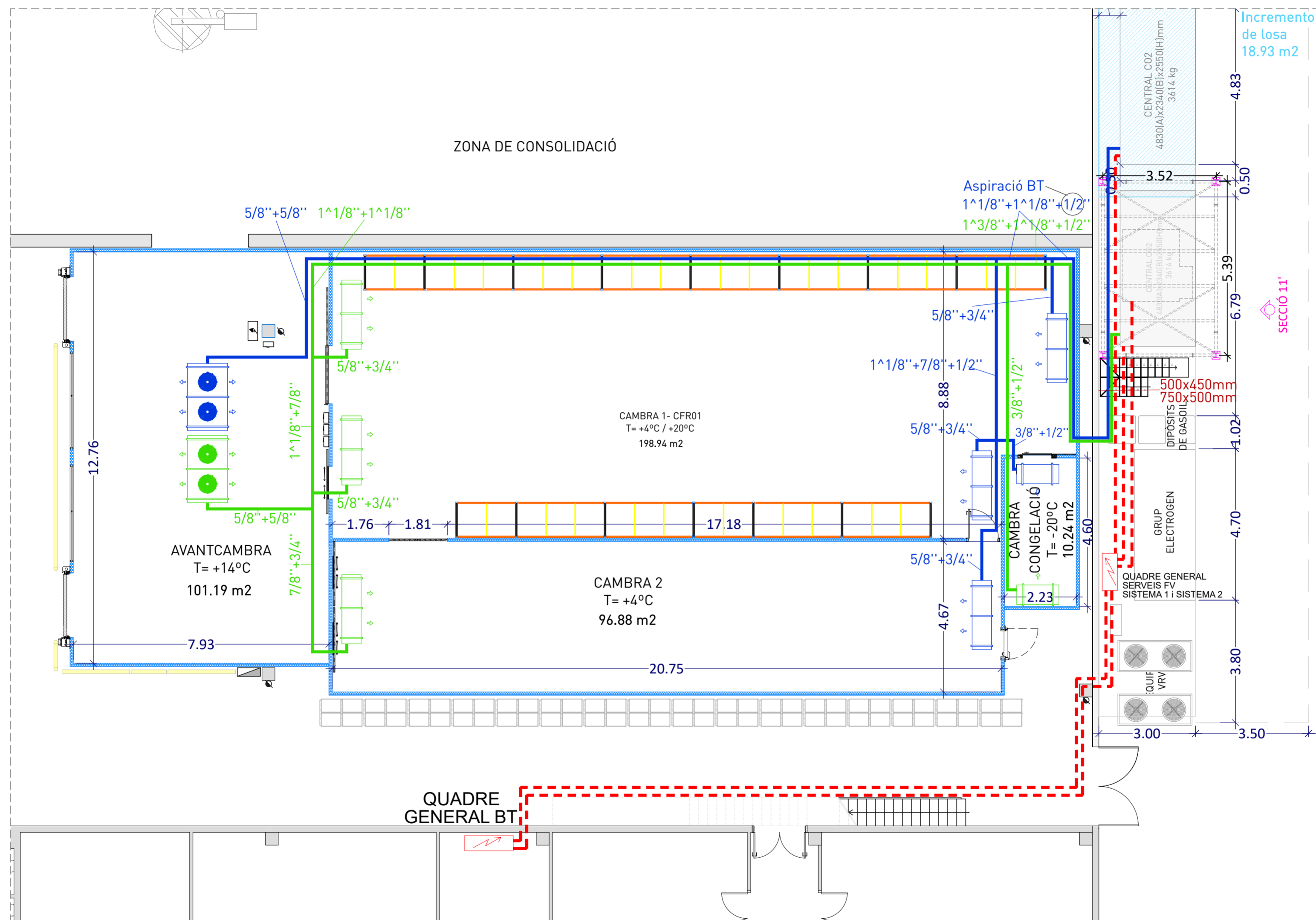
Log@ritme
 SERVEIS LOGÍSTICS AIE

INST 01
 ESTAT PROJECTAT
 PLANTA BAIXA
 INSTAL·LACIONS FRED I

PROJECTE EXECUTIU
 Format: A1
 Versió: V1
 Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME
 Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES
 Dibuyxat per: Pamela M

CENPAS
 ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

Escala: 1/100
Data: 27/01/2026



BAIXA TENSIÓ (NO INCLÒS EN EL PRESSUPOST)
 ■■■ ALIMENTACIONS ELÈCTRIQUES

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA - (BARCELONA)

Titular:
 LOGARITME SERVEIS
 LOGÍSTICS AIE



ALBERT CENTELLES LÓPEZ
 ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
 Col·legiat num: 11.957
 acentelles@cenpas.cat



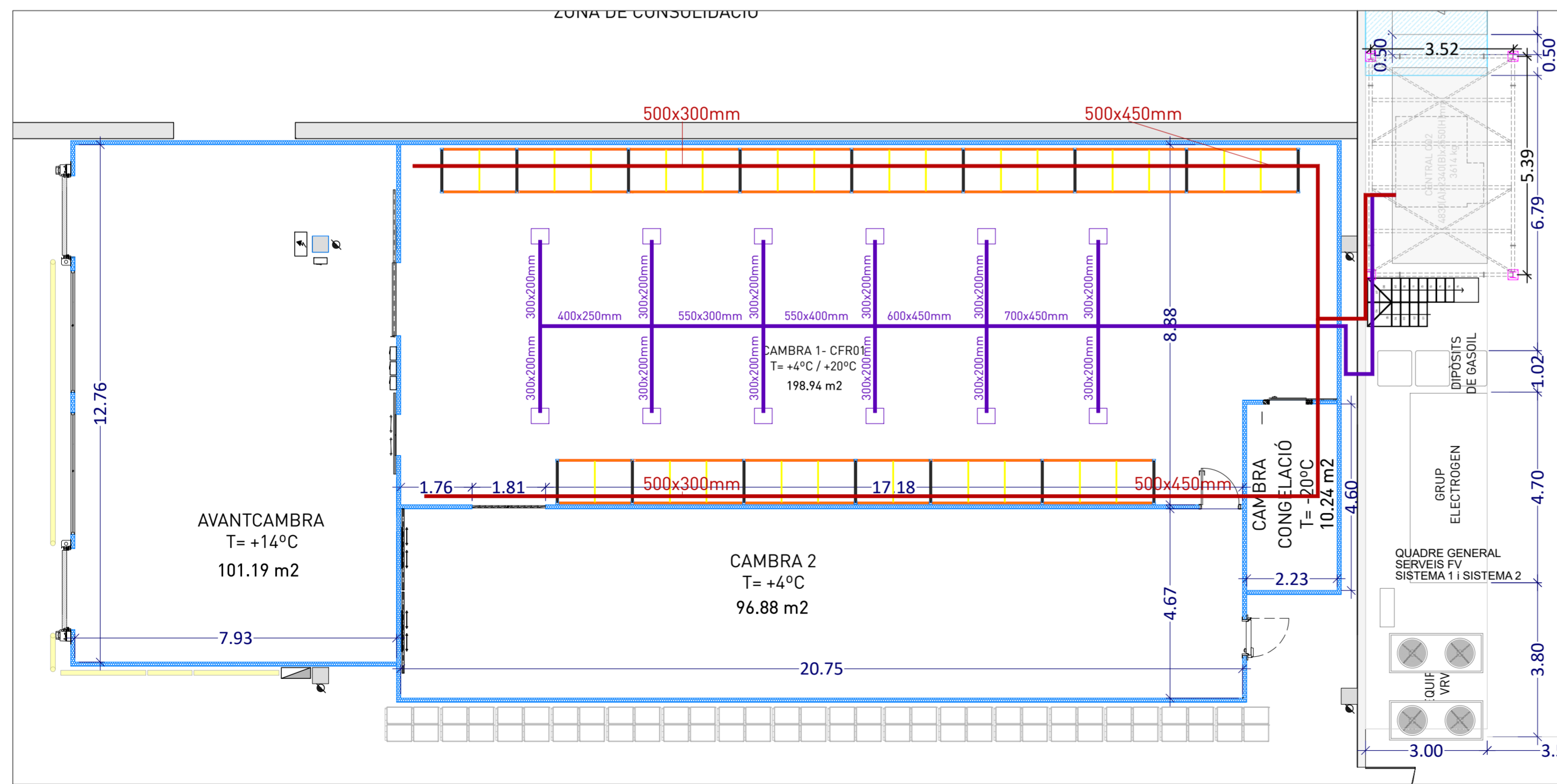
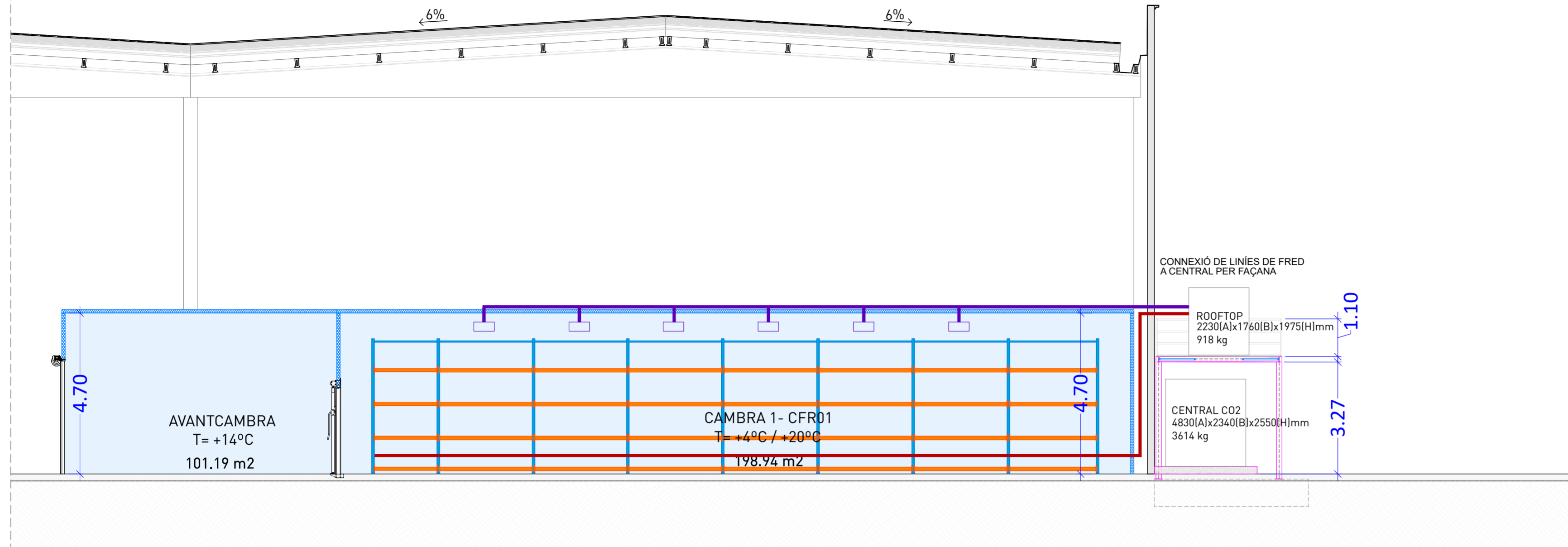
PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** 1/100
Versió: V1 **Data:** 27/01/2026

Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES

Dibuixat per: Pamela M



CONDUCTES D'AIRE
— LÍNIA CONDUCTES
— LÍNIA CONDUCTES

ESCENARI 5. PLANTA BAIXA. Escala 1:100

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
 LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
 ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
 Col·legiat num: 11.957
 acentelles@cenpas.cat

CENPAS ENGINEERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat



ALBERT CENTELLES LÓPEZ
 Enginyer Industrial
 Col·legi Nº 11.957

		PROJECTE EXECUTIU	
		Format: A2	Escala: 1/100
		Versió: V1	Data: 27/01/2026
Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME		Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES	
Dibuixat per: Pamela M			



LLEGENDA INSTAL·LACIÓ FRED

	Tuberia aspiració negativa
	Tuberia aspiració positiva
	Tuberia líquid comú

LLEGENDA INSTAL·LACIÓ FRED

	Vàlvula de tall Tancada
	Vàlvula de tall Oberta
	Vàlvula de tall R-TEK
	Vàlvula solenoide Oberta (NO)
	Vàlvula solenoide Tancada (NT)
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula d'expansió electrònica
	Filtre deshidratador
	Connexió en T
	Reductor
	Visor
	Sonda de recalentament NTC030HF01
	Trasductor SPKT0013P0
	Trasductor SPKT00B6P0
	Sonda d'ambient i desglaç NTC030HP00
	Antivibrador de Coure
	Canonada aïllada (25mm)
	Visualitzador de temperatura
	Alarma detector de gas + sensor D (CO ₂)
	Alarma persona tancada
	Alarma persona tancada amb bateria
	Destral

ESQUEMA DE PRINCIPIS. Escala 1:150

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Col·leg. N° 11957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat



PROJECTE EXECUTIU

Format: A2 **Escala:** 1/150
Versió: V1 **Data:** 07/01/2026

Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES
Dibuixat per: Pamela M

El pressupost disposen d'una estructura de capítols, subcapítols i partides detallades. Els amidaments s'han mesurat a partir de les dades dels plànols.

Capítulo	Importe (€)
EXEC_GRAL TREBALLS PREVIS I MITJANS AUXILIARS	1,913.88
EXEC_01 OBRA CIVIL PER AL SUPORT DE MÀQUINES EXTERIORS. LLOSA NOVA	4,505.34
EXEC_10 DESMANTELLAR INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA EXISTENT (A LA FINALITZACIÓ DEL PLA RENOVE)	17,038.44
EXEC_02 INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA CO2.	
EXECFIMAQ3 MAQUINÀRIA I EQUIPS FRIGORÍFICS EXTERIORS	157,186.79
EXECFIINT EQUIPS INTERIORS	82,719.36
EXECFICANON CANONADES FRED INDUSTRIAL	48,808.82
Total EXEC_02 INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA CO2. :	288,714.97
EXECFIROOFTOP INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA ROOFTOP	
EXECFIROOFTOPME MAQUINÀRIA I EQUIPS FRIGORÍFICS EXTERIORS ROOF TOP - CF01	34,167.06
EXECFIROOFT_COND CONDUCTCTES I DIFUSSORS	63,241.92
EXECFL_ELOB ELEMENTS OBLIGATORIS SEURETAT REGLAMENT RSIF 2019. SISTEMA DETECCIÓ DE FUITES GASOS REFRIGERANTS I ALARMES	4,551.51
EXEC_05 INSTAL·LACIÓ CONTROL, REGULACIÓ I TRANSMISSIÓ D'ALARMES	
EXECFL_PM POSADA EN MARXA I ALTRES	31,251.21
EXECFL_LEG LEGALITZACIONS INSTAL·LACIONS	3,135.24
Total EXEC_05 INSTAL·LACIÓ CONTROL, REGULACIÓ I TRANSMISSIÓ D'ALARMES :	42,372.23
Total EXECFIROOFTOP INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA ROOFTOP :	144,332.72
EXECFL_BT_03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ. POTÈNCIA	
EXECFL_BTESC ESCOMESA QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ-SUBQUADRE FRED INDUSTRIAL.	37,807.38
EXEC_04 SUBQUADRE BAIXA TENSIÓ FRED INDUSTRIAL	39,831.26
EXECFL_BTPROD AIMENTACIONS ELÈCTRIQUES EQUIPS PRODUCCIÓ FRED INDUSTRIAL.	7,328.00
EXECFL_BTDS AIMENTACIONS ELÈCTRIQUES SERVEIS FRED INDUSTRIAL.	21,375.40
EXEC_06 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT	1,274.40
Total EXECFL_BT_03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ. POTÈNCIA :	107,616.44
EXEC_09 INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS: V+D, ANTENES RFID, WI-FI	318.60
EXO_SIS SEGURITAT I SALUT	
YSS Senyalització de seguretat i salut	114.14
Total EXO_SIS SEGURITAT I SALUT :	4,105.98
EXO_CDQ CONTROL DE QUALITAT	2,417.15
AD_EXEC_14 ADDICIONAL ESTRUCTURA BANCADA	
AD_EXEC_MTFON MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS	3,015.67
EXO_NA_FOR ESTRUCTURA PLATAFORMA	17,050.24
Total AD_EXEC_14 ADDICIONAL ESTRUCTURA BANCADA :	20,065.91
Presupuesto de ejecución material (PEM)	591,029.43
13% de gastos generales	76,833.83
6% de beneficio industrial	35,461.77
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	703,325.03
21% IVA	147,698.26
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	851,023.29

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL VEINTITRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Obra: P440_EXO_LOGARITME_V15

Presupuesto

% C.I. 0

Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
P440_EXO_ LOGARITM E_V15	Capítulo				591,029.43	591,029.43
EXEC_GRA L	Capítulo		TREBALLS PREVIS I MITJANS AUXILIARS		1,913.88	1,913.88

YCS020CP	Partida	U	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 25 kW.	1.000	277.31	277.31
			Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 25 kW, compost per armari de distribució amb dispositiu d'emergència, preses i els interruptors automàtics magnetotèrmics i diferencials necessaris, amortitzable en 4 usos. Inclou: Col·locació de l'armari. Muntatge, instal·lació i comprovació. Desmuntatge de l'element. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Subquadre exterior	1				1.000	1.000

GRB010b	Partida	mes	Mes de lloguer de contenidor de residus inerts produïts a obres de construcció i/o enderroc	1.000	1,631.72	1,631.72
			Càrrega i canvi de contenidor per a la recollida de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obra de construcció i/o demolició, col·locat en obra a peu de càrrega. Transport de residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, considerant anada, descàrrega i tornada. També, servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor, i cost de l'abocament (cànon d'abocament). Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.			

	Uts.	Mesos	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Mesos lloguer contenidor	1	1.000			1.000	1.000

HYL010	Partida	PA	Neteja periòdica de l'obra en nau industrial.	1.000	4.85	4.85
			Partida alçada ddedicada a la neteja periòdica de l'obra, Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Partida inclosa en l'actuació de l'industrial.	1				1.000	1.000

HYL020	Partida	PA	Neteja final d'obra en nau industrial.	0.000	0.00	0.00
--------	---------	----	--	-------	------	------

Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 500 m², incloent els treballs d'eliminació de la societat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat. Inclou: Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Partida inclosa en l'actuació de l'industrial.					0	0.000

EXEC_GRAL			1,913.88	1,913.88
EXEC_01	Capítulo	OBRA CIVIL PER AL SUPORT DE MÀQUINES EXTERIORS. LLOSA NOVA	4,505.34	4,505.34
EHL010	Partida	m² Llosa massissa de formigó armat per bancada.	19.170	188.87 3,620.64

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HAF-25/P-1,5-1,5/F/12-48/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; amb malla electrosoldada superior, ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cercols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.

Inclou: Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superfície nova llosa formigó armat		6.390	3.000		19.170	19.170

CSL020	Partida	m²	Sistema d'encofrat perdut amb bloc de formigó per a llosa de fonamentació.	18.920	46.76	884.70
--------	---------	----	--	--------	-------	--------

Encofrat perdut de fàbrica de 20 cm d'espessor, realitzada amb bloc buit de formigó gris de 40x20x20 cm, per a revestir, i rebuda amb morter de ciment, industrial, M-5, per a llosa de fonamentació. Inclou sistemes de fixació a paviment actual mitjançant pern d'ancoratge. Inclou: Replanteig. Col·locació i aplomat de mirres en les cantonades. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perímetre per encofrar llosa fonamentació					0	
Tram paral·lel a façana	2	6.460			12.920	

Tram perpendicular a façana	2	3.000	6.000	18.920
-----------------------------	---	-------	-------	--------

EXEC_01	4,505.34	4,505.34
----------------	-----------------	-----------------

EXEC_10	Capitulo	DESMANTELLAR INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA EXISTENT (A LA FINALITZACIÓ DEL PLA RENOVE)	17,038.44	17,038.44
----------------	-----------------	--	------------------	------------------

DFL020	Partida	m²	Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants metàl·lics.	65.683	45.02	2,957.05
---------------	---------	----	--	--------	-------	----------

Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants de xapa d'acer, mantenint les estructures auxiliars, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Inclou: Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor, transport a abocador autoritzat i les taxes i canons associats.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tancament panell sandwich exterior equips fred industrial					0	
Coberta		10.310	3.250		33.508	
Divisiòries verticals de panell.	3	3.300	3.250		32.175	65.683

DIC101	Partida	U	Desmuntatge de 7 unitats condensadores i 7 evaporadors.	1.000	11,194.17	11,194.17
---------------	---------	---	---	-------	-----------	-----------

Desmuntatge d'instal·lació dels equips de fred industrial: 7 unitats condensadores i 7 evaporadors; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor. El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i la recuperació del gas refrigerant per dur a gestor de residus autoritzat. Inclou lloguer elevador i camió ploma. Inclou Retirada i apilament del material desmuntat i neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor. Inclou transport de les unitats desmuntades fins a centre de reciclatge homologat, amb la corresponent emissió de certificat

FIDESM	Partida	U	Ampolla de recuperació de refrigerant 60l.	6.000	228.77	1,372.62
---------------	---------	---	--	-------	--------	----------

Ampolla de recuperació de refrigerant 60l per la recuperació del gas refrigerant de instal·lació frigorífica desmantellada. Inclou transport de fins a centre de reciclatge homologat, amb la corresponent emissió de certificat

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
6 Ampolles de gas refrigerant a destruir.	6				6.000	6.000

FIDESMGA	Partida	Kg	Destrucció de gas refrigerant	100.000	11.42	1,142.00
-----------------	---------	----	-------------------------------	---------	-------	----------

Destrucció de gas refrigerant amb el corresponent certificat oficial. Inclou transport de les botelles de recuperació amb el gas i oli recuperats per a la destrucció/reciclatge a centre de gestió homologat.

FIDESOLI	Partida	l	Destrucció d'oli amb el corresponent certificat oficial	60.000	6.21	372.60
-----------------	---------	---	---	--------	------	--------

Destrucció d'oli refrigerant d'instal·lació de fred industrial amb el corresponent certificat oficial.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
60				60.000	60.000

			EXEC_10	17,038.44	17,038.44
EXEC_02	Capitulo		INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA CO2.	288,714.97	288,714.97
EXECFIMA Q3	Capitulo		MAQUINÀRIA I EQUIPS FRIGORÍFICS EXTERIORS	157,186.79	157,186.79
ICP010c	Partida	U	Central frigorífica CO2 marca SCM o similar.	1.000	156,327.05
			Subministrament i instal·lació Central frigorífica de refrigerant CO2, TRANSCRÍTICA SISTEMA BOOSTER. Model PNC-MWT 3x178 MTDX + UMCE 2x030 BT - Fabricant SCM o similar. Capacitat frigorífica: - MT: 106 kW (Tev.: -8°C) mínim 3 compressors - BT: 6 kW (Tev.: -38°C) mínim 2 compressors - Regulació de capacitat mínim al primer compressor - Condensador/Gascooler axial - Electrónica Danfoss - Dimensions (aprox.): 4.830 x 2.340 x h=2.550 mm - Grup emergència R134a - Equip compacte - Carenat per exterior - Per instal·lar a l'exterior - Inclou estructura de suport - Antivibradors		
			Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d' obres públiques a Catalunya. Inclou mitjans necessaris per la seva correcte col·locació. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica i a la xarxa de fontaneria. Inclou posada en marxa.		
ICP010	Partida	U	Central frigorífica CO2 marca SCM o similar - FASE POSTERIOR	0.000	156,327.05
					0.00

Subministrament i instal·lació Central frigorífica de refrigerant CO2, TRANSCRÍTICA SISTEMA BOOSTER. Model PNC-MWT 3x178 MTDX + UMCE 2x030 BT - Fabricant SCM o similar. Capacitat frigorífica:

- MT: 106 kW (Tev.: -8°C) mínim 3 compressors
- BT: 6 kW (Tev.: -38°C) mínim 2 compressors
- Regulació de capacitat mínim al primer compressor
- Condensador/Gascooler axial
- Electrònica Danfoss
- Dimensions (aprox.): 4.830 x 2.340 x h=2.550 mm
- Grup emergència R134a
- Equip compacte
- Carenat per exterior
- Per instal·lar a l'exterior
- Inclou estructura de suport
- Antivibradors

Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d' obres públiques a Catalunya. Inclou mitjans necessaris per la seva correcta col·locació. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica i a la xarxa de fontaneria. Inclou posada en marxa.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
							0	0.000		
			A executar en fase posterior. Objecte de pressupost independent.							
NCA030	Partida	U	Amortidor metàl·lic de molla, muntat en terra, bancada o estructura.					12.000	52.88	634.56
			Subministrament i instal·lació d'amortidors metàl·lics tipus SILOMER per a la col·locació de la unitat Rooftop sobre la llosa de formigó. Inclús accessoris de muntatge.							
			Inclou replanteig i col·locació de l'amortidor. Totalment instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.							
0XG010	Partida	U	Lloguer de transport de camió pluma per a la col·locació de les dos centrals de CO2 sobre la llosa de formigó,					1.000	225.18	225.18
			Lloguer de transport de camió pluma per a la col·locació de les dos centrals de CO2 sobre la llosa de formigó. Capacitat elevació superior a 3.500 Kg.							
IEA010	Partida	U	Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI).					0.000	8,016.59	0.00

Sistema d'alimentació ininterrompuda On-Line, de 10 kVA de potència i 10 minuts d'autonomia, per alimentar els grups d'emergència de les dues centrals de co2 i els elements crítics de control i seguretat: per a alimentació trifàsica amb sortida monofàsica, compost per rectificador de corrent i carregador de bateria, bateries, inversor estàtic electrònic, bypass i commutador.

Concretament s'alimentarà:

- GRUP EMERGÈNCIA CENTRAL 1
- GRUP EMERGÈNCIA CENTRAL 2

Inclou:

Mà d'obra

Servei camió pluma-grua o mitjans d'elevació i transport necessaris.

Posada en marxa oficial i entrega de document acreditatiu.

Connexió a BMS per estat i alarmes.

Inclou part proporcional de cablejat i canalització. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge i fixació. Inclou connexionat, posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

			EXECFIMAQ3	157,186.79	157,186.79	
EXEFCIINT	Capítulo		EQUIPS INTERIORS	82,719.36	82,719.36	
ICN020	Partida	U	Evaporador cúbic CO2 Cambra congelats	2.000	4,362.94	8,725.88
			Subministrament i instal·lació d'Evaporador cúbic (CO2) per la Cambra Congelats. Marca: INTERSAM o similar Model: ICB-2808-CO2 Pot. frig.: 6.0kW Tª servei: -18°C Tensió d'alimentació: 400V-III Desglaç elèctric Mides (aprox): 1395 x 398 x 550h mm Inclou petit material, suportació i mitjans de descàrrega i elevació. Inclou sondes certificades pel seu control i monitorització, segons documentació gràfica. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. Inclou la canalització i el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Connexió a la xarxa de desguàs pel drenatge de condensats. Inclou posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant.			
				Uds.	Largo	Ancho
				Alto	Parcial	Subtotal
			Evaporadors cambra de congelats	2		2.000
ICN020b	Partida	U	Evaporador cúbic CO2 Cambra CF01	4.000	5,281.75	21,127.00

Subministrament i instal·lació d'Evaporador cúbic (CO2) per la Cambra Congelats.

Marca: INTERSAM o similar

Model: ICB-2808-CO2

Pot. frig.: 6.0kW

Tª servei: -18°C

Tensió d'alimentació: 400V-III

Desglaç elèctric

Mides (aprox): 1395 x 398 x 550h mm

Inclou petit material, suportació i mitjans de descàrrega i elevació. Inclou sondes certificades pel seu control i monitorització, segons documentació gràfica.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. Inclou la canalització i el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior.

Connexió a la xarxa de desguàs pel drenatge de condensats. Inclou posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evaporadors cambra de congelats	4				4.000	4.000

ICN020c Partida U Evaporador cúbic CO2 Cambra CF02 2.000 6,484.18 12,968.36

Subministrament i instal·lació d'Evaporador cúbic (CO2) per Cambra conservació CF02

Model: ICIB-195 CO2

Marca: INTERSAM o similar

Pot. frig.: 28.3kW

Tª servei: +4°C

Tensió d'alimentació: 400V-III

Desglaç per aire

Mides (aprox): 2145 x 600 x 970 h mm

Inclou shut-up

Inclou petit material, suportació i mitjans de descàrrega i elevació. Inclou sondes certificades pel seu control i monitorització, segons documentació gràfica. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. Inclou la canalització i el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa de desguàs pel drenatge de condensats. Inclou posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evaporadors cambra CF02	2				2.000	2.000

ICN020d	Partida	U	Evaporador cúbic CO2 Avantcambra	2.000	5,341.97	10,683.94
----------------	---------	---	----------------------------------	-------	----------	-----------

Subministrament i instal·lació d'Evaporador plafó (CO2) per Avantcambra
 Model: IPIB-135 CO2
 Marca: INTERSAM o similar
 Pot. frig.: 21.6kW
 Tª servei: +20°C
 Tensió d'alimentació: 400V-III
 Desglaç per aire
 Mides (aprox): 1565 x 1190 x 515 h mm
 Inclou petit material, suportació i mitjans de descàrrega i elevació.

Inclou sondes certificades pel seu control i monitorització, segons documentació gràfica. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució. Inclou la canalització i el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de descàrrega pel dispositiu de condensació. Inclou pasada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Evaporadors cambra CF01.	2				2.000	2.000
--------------------------	---	--	--	--	-------	-------

ICN020h	Partida	U	Muntatge evaporador conservació P < 15 Kw (CO2)	2.000	2,234.83	4,469.66
----------------	---------	---	---	-------	----------	----------

Muntatge evaporador conservació P < 15 Kw (CO2) amb els seus elements necessaris aptes per les pressions del refrigerant CO2:

- Claus de pas per CO2
- Vàlvules de retenció per CO2
- Vàlvules solenoides, bobines, connectors
- Vàlvules expansives electròniques
- Transductors, filtres, visors, etc.

Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Evaporadors cambra congelació.	2				2.000	2.000
--------------------------------	---	--	--	--	-------	-------

ICN020e	Partida	U	Muntatge evaporador conservació P 15-30 Kw (CO2)	4.000	2,822.68	11,290.72
----------------	---------	---	--	-------	----------	-----------

Muntatge evaporador conservació P 15-30 Kw (CO2) amb els seus elements necessaris aptes per les pressions del refrigerant CO2:

- Claus de pas per CO2
- Vàlvules de retenció per CO2
- Vàlvules solenoides, bobines, connectors
- Vàlvules expansives electròniques
- Transductors, filtres, visors, etc.

Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Evaporadors cambra CF02.	2				2.000	
--------------------------	---	--	--	--	-------	--

Evaporadors Avantcambra.	2				2.000	4.000
--------------------------	---	--	--	--	-------	-------

ICN020f	Partida	U	Muntatge evaporador conservació P 50-75 Kw (CO2)	4.000	2,822.68	11,290.72
			Muntatge evaporador conservació P 50-75 Kw (CO2) amb els seus elements necessaris aptes per les pressions del refrigerant CO2:			
			- Claus de pas per CO2			
			- Vàlvules de retenció per CO2			
			- Vàlvules solenoides, bobines, connectors			
			- Vàlvules expansives electròniques			
			- Transductors, filtres, visors, etc.			
			Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evaporadors cambra CF01.	4				4.000	4.000

ICN020g	Partida	U	Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de conservació.	8.000	196.29	1,570.32
			Subministrament i instal·lació de Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de conservació PVC Ø40, inclou canonada per a la realització del sanejament fins a xarxa de sanejament general existent, accessoris de muntatge i suportació			
			Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Evaporadors temperatura positiva					0	
Evaporadors CF01	4				4.000	
Evaporadors CF02	2				2.000	
Evaporadors Avantcambra	2				2.000	8.000

ICN020i	Partida	U	Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de congelació.	2.000	296.38	592.76
			Subministrament i instal·lació de Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de congelació.PVC Ø40, inclou canonada per a la realització del sanejament fins a xarxa de sanejament general existent, accessoris de muntatge i suportació Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Inclou resistència elèctrica.			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Evaporadors temperatura negativa					0	
Evaporadors Cambra congelació.	2				2.000	2.000

			EXECFIINT	82,719.36	82,719.36															
EXECFICAN ON	Capitulo		CANONADES FRED INDUSTRIAL	48,808.82	48,808.82															
IHC110	Partida	m	<p>Canonada Completa Aspiració (5/8) inch Cu. K65, inclou aïllament.</p> <p>Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre 5/8 polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície.</p> <p>Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors.</p> <p>Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.</p>	32.000	47.06	1,505.92														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tram canonada 1</td> <td></td> <td>32.000</td> <td></td> <td></td> <td>32.000</td> <td>32.000</td> </tr> </tbody> </table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Tram canonada 1		32.000			32.000	32.000			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal														
Tram canonada 1		32.000			32.000	32.000														
IHC110b	Partida	m	<p>Canonada Completa Aspiració (1-1/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.</p> <p>Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (1-1/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície.</p> <p>Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors.</p> <p>Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.</p>	32.000	117.04	3,745.28														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tram canonada 2</td> <td></td> <td>32.000</td> <td></td> <td></td> <td>32.000</td> <td>32.000</td> </tr> </tbody> </table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Tram canonada 2		32.000			32.000	32.000			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal														
Tram canonada 2		32.000			32.000	32.000														
IHC110c	Partida	m	<p>Canonada Completa Aspiració (1-3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.</p> <p>Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (1-3/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície.</p> <p>Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors.</p> <p>Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.</p>	130.000	154.67	20,107.10														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tram canonada 3</td> <td></td> <td>130.000</td> <td></td> <td></td> <td>130.000</td> <td>130.000</td> </tr> </tbody> </table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Tram canonada 3		130.000			130.000	130.000			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal														
Tram canonada 3		130.000			130.000	130.000														
IHC110e	Partida	m	<p>Canonada Completa Líquid (3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.</p> <p>Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (3/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície.</p> <p>Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors.</p> <p>Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.</p>	32.000	43.93	1,405.76														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tram canonada 4</td> <td></td> <td>32.000</td> <td></td> <td></td> <td>32.000</td> <td>32.000</td> </tr> </tbody> </table>		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Tram canonada 4		32.000			32.000	32.000			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal														
Tram canonada 4		32.000			32.000	32.000														

IHC110f	Partida	m	Canonada Completa Líquid (5/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament. Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (5/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície. Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	32.000	47.06	1,505.92			
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tram canonada 5		32.000			32.000	32.000
IHC110g	Partida	m	Canonada Completa Líquid (7/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament. Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (7/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície. Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	20.000	72.08	1,441.60			
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tram canonada 6		20.000			20.000	20.000
IHC110h	Partida	m	Canonada Completa Líquid (1-1/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament. Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (1-1/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície. Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	110.000	111.62	12,278.20			
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tram canonada 7		110.000			110.000	110.000
IHC110i	Partida	m	Canonada Completa Líquid (1-3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament. Subministrament i instal·lació de canonada de coure per instal·lació de fred industrial general aspiració de diàmetre (1-3/8) polzades, material Cu K65. Instal·lació en superfície. Inclou part proporcional d'accessoris i suportacions per deixar-la correctament instal·lada i en funcionament. Inclou l'aïllament amb coquilla elastomèrica del gruix adient, per als traçats en trams interiors. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	46.000	148.24	6,819.04			
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Tram canonada 8		46.000			46.000	46.000
EXECFICANON					48,808.82	48,808.82			
EXEC_02					288,714.97	288,714.97			

EXECFIROO Capítulo FTOP			INSTAL·LACIÓ TERMO FRIGORÍFICA SISTEMA ROOFTOP	144,332.72	144,332.72	
EXECFIROO Capítulo FTOPME			MAQUINÀRIA I EQUIPS FRIGORÍFICS EXTERIORS ROOF TOP - CF01	34,167.06	34,167.06	
ICP010b	Partida	U	<p>Unitat de clima tipus Roof Top amb mòdul de Freecooling per CF01 marca Marca CIAT, Model: IPJ0190 o similar.</p> <p>Subministrament i instal·lació de equip ROOFTOP per CAMBRA CF01 Marca CIAT, Model: IPJ0190 o similar, per instal·lar a l'exterior amb les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Temperatura: +20°C •Potencia frigorífica: 40kW •Potencia calorífica: 42kW •Cabal d'aire: 10.000m3/h <p>Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mòdul de Freecooling i aportació d'aire exterior amb 3 comportes •Ventiladors plug fan en la impulsió •Ventiladors plug fan en el retorn •Filtres G4 + F7 •Refrigerant R454B <p>Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d' obres públiques a Catalunya. Totalment muntat, instal·lat, provat i funcionant, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig, instal·lació i de la unitat i connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica i a la xarxa de fontaneria. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Inclou posada en marxa.</p>	1.000	32,634.42	32,634.42
NCA030c	Partida	U	<p>Amortidor metàl·lics tipus SILOMER per a la col·locació de la unitat Rooftop sobre la llosa de formigó.</p> <p>Amortidor metàl·lic de molla, de 195x82x127 mm, de 150 kg de càrrega mínima i 350 kg de càrrega màxima, format per molla d'acer d'alta resistència acabat amb pintura epoxi color blau, cassoletes metàl·liques adherides mitjançant doble sistema de seguretat per pilons interns i massilla viscoelàstica, peça interna de polietilè i base metàl·lica en tots dos extrems amb orificis oberts, muntat en terra, bancada o estructura. Inclús accessoris de muntatge. Inclou: Replanteig. Col·locació de l'amortidor. Totalment instal·lat, provat i funcionant.</p>	8.000	52.88	423.04
ICR020b	Partida	U	<p>Tolves per impulsió i retorn, construïdes en xapa d'acer galvanitzat, aïllat amb manta tipus IBR</p> <p>Subministrament i instal·lació de toves per impulsió i retorn, construïdes en xapa d'acer galvanitzat, aïllat amb manta tipus IBR de 50 mm i acabat en xapa d'alumini per intempèrie. Inclús accessoris de muntatge. Inclou replanteig i col·locació de l'amortidor. Totalment instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	2.000	293.72	587.44
ICR026	Partida	U	<p>Lones antivibratòries per unió de conductes amb la impulsió i retorn de la unitat Rooftop</p> <p>Subministrament i instal·lació de lones antivibratòries per unió de conductes amb la impulsió i retorn de la unitat Rooftop. Inclús accessoris de muntatge. Inclou replanteig i col·locació. Totalment instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	2.000	261.08	522.16

			EXECFIROOFTOPME	34,167.06	34,167.06				
EXECFIROO FT_COND	Capitulo		CONDUCTES I DIFUSSORS	63,241.92	63,241.92				
ICR020d	Partida	m ²	<p>Conducte de xapa galvanitzada aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR per trams exteriors.</p> <p>Subministrament i instal·lació de xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització per trams exteriors, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR de 50 mm i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Acabat en xapa d'alumini per als trams exteriors. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials. Inclou replanteig del recorregut dels conductes, marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes i muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	70.000	163.18	11,422.60			
ICR020	Partida	m ²	<p>Conducte de xapa galvanitzada aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR per trams interiors.</p> <p>Subministrament i instal·lació de xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització per trams interiors, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR de 50 mm i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Els retorns d'aire es traçaran fins a nivell de terra per evitar les estratificacions i millorar al màxim una temperatura uniforme en la sala. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials. Inclou replanteig del recorregut dels conductes, marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes i muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	160.000	163.18	26,108.80			
ICR020e	Partida	m ²	<p>Resistència elèctrica de 40 kW per a 400V-III per anar intercalada en el conducte de xapa</p> <p>Subministrament i instal·lació de Resistència elèctrica de 40 kW, alimentació trifàsica 400V-III, per anar intercalada en el conducte de xapa (sistema de Back-up de la calefacció quan la cambra CF01 treballi en la consigna de +20°C i necessiti de aportació de calor). Inclús conexionat a la xarxa elèctrica i accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, elements de fixació i peces especials i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	1.000	5,303.09	5,303.09			
IBZ020	Partida	U	<p>Comporta motoritzada en el tram d'impulsió i retorn.</p> <p>Subministrament i instal·lació de comporta motoritzada en el tram d'impulsió i retorn, per que un cop el sistema de la CF01 treballi en la T° de consigna de +4°C, aquestes comportes estiguin tancades. Inclou conexionat a la xarxa elèctrica i accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, elements de fixació i peces especials i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	2.000	4,079.30	8,158.60			
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				<hr/>					
			Tram impulsió	1				1.000	
			Tram retorn	1				1.000	2.000
ICR025	Partida	m	<p>Conducte flexible aïllat de 254 mm per la embocadura de les unitats de difusió</p> <p>Subministrament i instal·lació de xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 254 mm de diàmetre, Flexiver Clima "ISOVER", compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoidal Flexiver D, aïllament de feltre de llana de vidre de 20 mm d'espessor i recobriment exterior d'un complex de polièster i alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.</p> <p>Inclou replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	12.000	138.70	1,664.40			

				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
				Tram conducte flexible connexió unitats de difussió.	12.000			12.000	12.000	
ICR040	Partida	U	Difusor rotacional d'impulsió per sales amb una alçada superior als 2,6m. Subministrament i instal·lació de difusor rotacional marca Marca MADEL model AX6-MA+PLX6/L 315 o similar (d'alta inducció) per instal·lar en alçades superiors a 2,6 m amb angle de difusió regulable, acabat en alumini color blanc. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou replanteig i muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió. Fixació del difusor al plènum. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.					12.000	643.42	7,721.04
IVN110	Partida	m²	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini de 600x400 mm. Subministrament i instal·lació de reixa de lames fixes horitzontals per al retorn de l'aire, acabat en alumini color blanc marca MADEL model DMT-AR de 600x400 mm. Acabat lacat color blanc amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca. Inclús cargols. Inclou marcat dels punts de fixació. Col·locació i fixació. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou replanteig i muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió. Fixació del difusor al plènum. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.					4.000	133.81	535.24
IVN110b	Partida	m	Cablejat elèctric per a la connexió de les sondes de retorn Subministrament i instal·lació de cablejat elèctric per a la connexió de les sondes de retorn en la sala a refrigerar (2x1 mm² apantallat). Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.					25.000	27.39	684.75
IVN110c	Partida	m	Cablejat elèctric per a la connexió de les comportes motoritzades. Subministrament i instal·lació de cablejat elèctric per a la alimentació elèctrica de les comportes motoritzades (3x1,5 mm²). Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.					60.000	27.39	1,643.40
EXECFIROOFT_COND									63,241.92	63,241.92
EXECFI_EL	Capítulo	ELEMENTS OBLIGATORIS SEGURETAT REGLAMENT RSIF 2019. SISTEMA DETECCIÓ DE FUITES							4,551.51	4,551.51
OB		GASOS REFRIGERANTS I ALARMES.								
ICN012g	Partida	PA	Kit Seguretat Cambres Conservació. Subministrament i instal·lació de de kit Seguretat Cambra Conservació segons prescripcions del reglament RSIF 2019. Inclou: Detecció fuites CO2 serveis 0 / +5°C. CO2 Cambres >10m3 AKO 558241D+AKO59811 AKOSECURE+AKODATA Inclou part proporcional de cablejat, canalització, accessoris de muntatge i suportacions per a una correcta instal·lació. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.					2.000	1,305.60	2,611.20

ICN012h	Partida	PA	Kit Seguretat Cambra Congelats. Subministrament i instal·lació de de kit Seguretat Cambra Congelat segons prescripcions del reglament RSIF 2019. Inclou: Detecció fuites CO2 serveis <-18°C. CO2 Cambres >10m3 AKO 558241D+AKO55123B+AKO15767 AKOSECURE+AKOALARM+CAMREGIS.H Cable calefactor per marc de porta Akocable AKO5234 Inclou part proporcional de cablejat, canalització, accessoris de muntatge i suportacions per a una correcta instal·lació. Totalment instal·lat, provat i en funcionament.	1.000	1,940.31	1,940.31
EXECFI_ELOB				4,551.51	4,551.51	
EXEC_05	Capítol	INSTAL·LACIÓ CONTROL, REGULACIÓ I TRANSMISSIÓ D'ALARMES			42,372.23	42,372.23
ICN012f	Partida	PA	Implantació sistema regulació 21CFR Implantació sistema regulació 21CFR. Inclou: hores de programació i configuració, llicència per PLC, ordinador, mà d'obra programació, dietes i desplaçaments	1.000	7,985.78	7,985.78
EXECFI_PM Capítol				31,251.21	31,251.21	
IBZ020b	Partida	U	Càrrega de nitrogen sec X50S - 200bar (50 litres) per a la realització de les proves de estanqueïtat Subministrament i Càrrega de nitrogen sec X50S - 200bar (50 litres) per a la realització de les proves de estanqueïtat en circuit frigorífic. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	6.000	207.39	1,244.34
IBZ020c	Partida	I	Oli Reniso C 55E sintètic compatible amb BSE60K Subministrament i instal·lació de Oli Reniso C 55E sintètic compatible amb BSE60K. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	50.000	62.98	3,149.00
ICN012	Partida	kg	Càrrega de gas refrigerant R-744 (CO2 Fase Gas/Líquid Comercial) - envàs X50. Subministrament i instal·lació de càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-744 (CO2 Fase Gas/Líquid Comercial) - envàs X50. Inclou càrrega del gas refrigerant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	300.000	5.49	1,647.00
ICN012b	Partida	PA	Posada en marxa realitzada per personal especialitzat en equips de refrigeració de CO2 amb dietes i desplaçaments. Mà d'obra per posta a punt per personal especialitzat en equips de refrigeració de CO2. Inclou dietes i desplaçaments. Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d' obres públiques a Catalunya.	1.000	25,210.87	25,210.87
EXECFI_PM				31,251.21	31,251.21	
EXECFI_LE G	Capítol	LEGALITZACIONS INSTAL·LACIONS			3,135.24	3,135.24
ICN012d	Partida	PA	Legalització frigorífica Nivell 2 P > 100 kW per a la central frigorífica de CO2 segons RSIF 2019. Legalització mitjançant projece tècnic per a instal·lació frigorífica de Nivell 2 P > 100 kW per a la central frigorífica de CO2 segons RSIF 2019 (Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre). Inclou acompanyament i suport a la visita d'inspecció de la O.C.A.	1.000	2,447.58	2,447.58
ICN012e	Partida	PA	Legalització frigorífica Nivell 1 P < 100 kW per a la unitat Rooftop. Legalització per a instal·lació frigorífica Nivell 1 P < 100 kW per a la unitat Rooftop segons RSIF 2019 (Real Decreto 552/2019, de 27 de setembre).	1.000	687.66	687.66

ICN012c	Partida	PA	Documentació As Built de la instal·lació frigorífica.	0.000	0.00	0.00
----------------	---------	----	---	-------	------	------

Realització de documentació AS BUILT a la finalització de l'obra, que inclogui documentació gràfica amb l'execució exacta de les instal·lacions, així com les fitxes tècniques, manuals d'ús i manteniment, i certificats d'homologació de tots els elements instal·lats. Inclou llibre de registre de la instal·lació frigorífica i tota la documentació exigida pel reglament RSIF 2019 (IF-15 - Posada en servei de les instal·lacions frigorífiques i Article 13. Obligacions de les empreses frigoristes). Entrega de còpia en paper i en digital a la propietat.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Partida inclosa per part de l'empresa instal·ladora.					0	0.000

	EXECFI_LEG					3,135.24	3,135.24
	EXEC_05					42,372.23	42,372.23
	EXECFIROOFTOP					144,332.72	144,332.72
EXECFI_BT Capítulo _03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ. POTÈNCIA					107,616.44	107,616.44
EXECFI_BT Capítulo ESC	ESCOMESA QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ-SUBQUADRE FRED INDUSTRIAL.					37,807.38	37,807.38

IEH012b	Partida	m	Cable elèctric de 0,6/1 kV de tensió nominal de 95 mm ² de secció per alimentació des de quadre general de distribució fins subquadre de fred industrial.	360.000	32.94	11,858.40
----------------	---------	---	--	---------	-------	-----------

Subministrament i instal·lació de cable unipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 95 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable i connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Totalment muntat, instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alimentació					0	
Escenari 1: potencia 127 KW (1 central CO2, tots els evaporadors corresponents, Resistències elèctriques per fallida Rooftop.						
Traçat escomesa quadre general- SQ Fred Industrial	4	90.000			360.000	360.000

IEO010	Partida	m	Canalització suport cablejat elèctric.	50.000	53.62	2,681.00
---------------	---------	---	--	--------	-------	----------

Subministrament i mutatge de safata de 200x60 mm, tipus REJIBAND. Marca:PEMSA, ref.:60512200.

Inclou:

-Tapa

-Cable de coure nu de 1x35mm²

-Accessoris de muntatge i suportació

Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

NP05	Partida	U	Subministrament i mutatge d'interruptor en càrrega 4P 250 A, tipus INS. Marca: SCHNEIDER, ref.: 31107.	1.000	356.58	356.58
-------------	---------	---	--	-------	--------	--------

Subministrament i mutatge d'interruptor en càrrega aP 250 A, tipus INS. Marca: SCHNEIDER, ref.: 31107.

Inclou:

-Comanament, ref.: LV431050

NP06	Partida	U	Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Subministrament i muntatge de contactor 3P 265 A, tipus LC1-F. Marca: SCHNEIDER, ref.: LC1G2654KUEN.	2.000	1,608.40	3,216.80
-------------	---------	---	---	-------	----------	----------

Subministrament i muntatge de contactor 3P 265 A, tipus LC1-F. Marca: SCHNEIDER, ref.: LC1G2654KUEN.

Inclou:

-Bornes de connexió i separadors.

Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

NP07	Partida	U	Subministrament i muntatge d'interruptors automàtics diferencial 1P+N 10 A 30 mA, tipus iDPN N vigi. Marca: SCHNEIDER, ref.: A9DF3610	1.000	177.00	177.00
-------------	---------	---	---	-------	--------	--------

Subministrament i muntatge d'interruptors automàtics diferencial 1P+N 10 A 30 mA, tipus iDPN N vigi. Marca: SCHNEIDER, ref.: A9DF3610

Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

NP08	Partida	m	Subministrament i estesa de conductor de coure de designació UNE RZ1-K, de secció 5x16 mm ²	6.000	22.26	133.56
-------------	---------	---	--	-------	-------	--------

Subministrament i estesa de conductor de coure de designació UNE RZ1-K, de secció 5x16 mm²

Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

NP09	Partida	U	Subministrament i muntatge de cofret de dues files tipus PRISMASET XS,18 mòduls. Marca: SCHNEIDER, ref.: LVSXL218	1.000	278.08	278.08
-------------	---------	---	---	-------	--------	--------

Subministrament i muntatge de cofret de dues files tipus PRISMASET XS,18 mòduls. Marca: SCHNEIDER, ref.: LVSXL218

Inclou:

- Porta plena

Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

NP010	Partida	U	Subministrament i mutatge d'interruptors magnetotèrmics 4P 40 A, tipus iC60N. Marca: SCHNEIDER, ref.: A9F79440 Subministrament i mutatge d'interruptors magnetotèrmics 4P 40 A, tipus iC60N. Marca: SCHNEIDER, ref.: A9F79440 Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	1.000	101.53	101.53
NP011	Partida	m	Subministrament i estesa de conductor de coure de designació UNE RZ1-K, de secció 5x10 mm2. Subministrament i estesa de conductor de coure de designació UNE RZ1-K, de secció 5x10 mm2. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	100.000	15.78	1,578.00
EXECFI_BTESC					37,807.38	37,807.38
EXEC_04	Capítulo	SUBQUADRE BAIXA TENSÍO FRED INDUSTRIAL			39,831.26	39,831.26
IEI040	Partida	PA	Quadre general de serveis per al control i maniobra dels diferents serveis de fred Subministrament i instal·lació de quadre general de serveis per al control i maniobra dels diferents serveis de fred. Inclou armari metàl·lic homologat, per anar a exterior, proteccions elèctriques per a les unitats evaporadors, PLCs per al control i correcte funcionament de la instal·lació, contactors, guarda-motors, etc. MECANISMES: gamma alta (tecla o tapa: blanc; marc: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de canalitzacions. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de les safates. Col·locació de caixes d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Inclou tota la programació necessària dels elements de control pel correcte funcionament. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	1.000	25,441.12	25,441.12
IEI040c	Partida	PA	Conjunt de PLCs i programació per seleccionar sistema de producció de Fred Industrial de CO2 (backup). Subministrament i instal·lació de Conjunt de PLCs i programació per poder fer funcionar un sistema o altre (backup) en funció de una ordre manual o automàtica des de el mateix quadre general. També s'ha de preveure un sistema de control, que quan es demani una Tº de consigna de +4ºC o +20ºC en la cambra CF1, el sistema pugui canviar directament a la unitat de producció corresponent per a cada set de temperatura. Inclou tota la programació necessària dels elements de control pel correcte funcionament. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	1.000	3,831.92	3,831.92
IEI040d	Partida	U	System manager AK-SM 820A Adm. tàctil de sistemes 32nodes (DAN 080Z4024) Subministrament i instal·lació de System manager AK-SM 820A Adm. tàctil de sistemes 32nodes (DAN 080Z4024).Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	1.000	2,586.06	2,586.06
IEI040e	Partida	U	Controlador Danfoss AK-CC55 Compact (084B4081) Sense pantalla integrada i màx. 1 pantalla externa Subministrament i instal·lació de Controlador Danfoss AK-CC55 Compact (084B4081) Sense pantalla integrada i màx. 1 pantalla externa. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	8.000	457.43	3,659.44
IEI040f	Partida	U	Pantalla tàctil externa per Bluetooth Danfoss AK-UI55 Bluetooth (084B4075) per AK-CC55 sense botons Subministrament i instal·lació de pantalla tàctil externa per Bluetooth Danfoss AK-UI55 Bluetooth (084B4075) per AK-CC55. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	8.000	95.54	764.32
IEI040i	Partida	m	Cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa Subministrament i instal·lació de cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.	8.000	23.76	190.08
IEI040h	Partida	m	Cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa	8.000	23.76	190.08

			Subministrament i instal·lació de cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				
IEI040g	Partida	m	Registrador de temperatures i humitat relativa sense fils i amb antena AKO-59811 per cambres de temperatura positiva (conservació).	3.000	408.14	1,224.42	
			Subministrament i instal·lació de registrador de temperatures i humitat relativa sense fils i amb antena AKO-59811 per cambres de temperatura positiva (conservació). Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				
IEI040j	Partida	m	Registrador de temperatures i humitat relativa sense fils i amb antena AKO-59811 per cambres de congelació.	3.000	584.58	1,753.74	
			Subministrament i instal·lació de registrador de temperatures i humitat relativa sense fils i amb antena Homologat AKO-15767 CAMREGIS.H de temperatura negativa. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				
IEI040b	Partida	m	Cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa	8.000	23.76	190.08	
			Subministrament i instal·lació de cable AK-UI de 6m amb connector RJ12 (DAN 084B4079) per pantalla externa. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				

EXEC_04					39,831.26	39,831.26	
----------------	--	--	--	--	------------------	------------------	--

EXEFCI_BT	Capitulo		ALIMENTACIONS ELÈCTRIQUES EQUIPS PRODUCCIÓ FRED INDUSTRIAL.		7,328.00	7,328.00	
PROD							

IED010	Partida	m	Cablejat elèctric per alimentació de centrals frigorífiques de CO2 des de subquadre de fred industrial.	50.000	46.74	2,337.00	
			Subministrament i instal·lació de cablejat electric lliure d'halogens per la alimentació de les centrals frigorífiques de CO2 desde quadre general de serveis , amb secció de cable unipolar de 70 mm2 per cada fase (4F+N+T) colocada en canal oberta metàl·lica tipus rejiband. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora tipus rejiband. Estesa de cables i connexionat a quadre general de serveis i a centrals de CO2. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Traçat alimentació SQ Fred Industrial fins centrals CO2		50.000			50.000	50.000

IED010c	Partida	m	Cablejat elèctric per alimentació de RofTop des de subquadre de fred industrial.	25.000	16.36	409.00	
			Subministrament i instal·lació de cablejat electric lliure d'halogens per la alimentació de l'equip RofTop desde quadre general de serveis , amb secció de cable unipolar de 6 mm2 per cada fase (4F+N+T) colocada en canal oberta metàl·lica tipus rejiband. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora tipus rejiband. Estesa de cables i connexionat a quadre general de serveis i a l'equip RofTop. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Traçat alimentació	25.000	25.000	25.000
SQ Fred Industrial			
fins l'equip RofTop			

IED010d Partida m Cablejat elèctric per alimentació de les resistències elèctriques de calefacció per la CF01 des de subquadre de fred industrial. 25.000 22.42 560.50

Subministrament i instal·lació de cablejat elèctric lliure d'halogens per la alimentació de les resistències elèctriques de calefacció per la CF01 desde quadre general de serveis , amb secció de cable unipolar de 16 mm2 per cada fase (4F+N+T) colocada en canal oberta metàl·lica tipus rejiband. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora tipus rejiband. Estesa de cables i connexionat a quadre general de serveis i a les resistències elèctriques.. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Traçat alimentació		25.000			25.000	25.000
SQ Fred Industrial						
fins les						
resistències						
elèctriques.						

IEO010b Partida m Canalització suport cablejat elèctric. 75.000 53.62 4,021.50

Subministrament i instal·lació de canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 60x150 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Totalment muntat, instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Traçats fins					0	
equips de						
producció						
Tram centrals		25.000			25.000	
CO2						
Tram Rof Top		25.000			25.000	
Tram resistències		25.000			25.000	75.000

EXECFI_BTPROD 7,328.00 7,328.00

EXECFI_BT DS Capítulo **AIMENTACIONS ELÈCTRIQUES SERVEIS FRED INDUSTRIAL.** 21,375.40 21,375.40

IED010f Partida m Conexió elèctrica de servei per Cambra Congelats PF>20 kW. 2.000 565.13 1,130.26

Subministrament i instal·lació de les connexions elèctriques de servei per Cambra Congelats PF>20 kW. Inclou el connexionat elèctric necessari desde quadre general de serveis per als següents elements:

- Cable 5x1,5 mm² per maniobra detector fuites i alarma home tancat
- Cable 3x1,5 mm² per alimentació Vàlvula expansió electrònica
- Cable apantallat 2x1 mm² per sonda de desglaç
- Cable apantallat 2x1 mm² per sonda de T° recalentament
- Cable apantallat 4x1 mm² per transductor pressió
- Cable apantallat 2x1 mm² per sonda de T° ambient
- Cable 3x1,5 mm² per microrruptor de porta tancada
- Cable 3x2,5 mm² per les resistències de la porta
- Cable 3x2,5 mm² per el microrruptor de porta tancada

Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

IED010e	Partida	m	<p>Conexió elèctrica de servei per Cambra conservació PF>20 kW.</p> <p>Subministrament i instal·lació de les connexions elèctriques de servei per Cambra conservació PF>20 kW. Inclou el connexionat elèctric necessari desde quadre general de serveis per als següents elements:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable 5x1,5 mm² per maniobra detector fuites i alarma home tancat - Cable 3x1,5 mm² per alimentació Vàlvula expansió electrònica - Cable apantallat 2x1 mm² per sonda de desglaç - Cable apantallat 2x1mm² per sonda de T° recalentament - Cable apantallat 4x1 mm² per transductor pressió - Cable apantallat 2x1 mm² per sonda de T° ambient - Cable 3x1,5 mm² per microrruptor de porta tancada <p>Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	6.000	468.69	2,812.14
IED010g	Partida	m	<p>Cablejat elèctric per alimentació dels serveis de la Cambra de Congelats des de subquadre de fred industrial.</p> <p>Subministrament i instal·lació de cablejat general Cambra Congelats PF>20 kW, inclou manguera elèctrica lliure d'halogens per a la alimentació dels ventiladors i resistències elèctriques de desglaç dels evaporadors desde el quadre de maniobra fins les unitats interiors. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	160.000	46.17	7,387.20
IED010h	Partida	m	<p>Cablejat elèctric per alimentació dels serveis de la Cambra de Conservació des de subquadre de fred industrial.</p> <p>Subministrament i instal·lació de cablejat general Cambra Conservació PF>20 kW, inclou manguera elèctrica lliure d'halogens per a la alimentació dels ventiladors i resistències elèctriques de desglaç dels evaporadors desde el quadre de maniobra fins les unitats interiors. Comprovació del seu correcte funcionament. Inclús accessoris de muntatge. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	210.000	42.68	8,962.80
IEO010c	Partida	m	<p>Canalització suport cablejat elèctric.</p> <p>Subministrament i instal·lació de canalització de safata de reixeta de filferro d'acer zincat, de 60x150 mm, amb resistència al foc de 90 minuts a 1000°C E90 segons DIN 4102-12, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -50°C fins 150°C. Instal·lació fix en superfície. Inclús elements de subjecció i accessoris. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Totalment muntat, instal·lat, provat i funcionant. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.</p>	60.000	18.05	1,083.00

			EXECFI_BTDS		21,375.40	21,375.40						
EXEC_06	Capítol	INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT			1,274.40	1,274.40						
III141	Partida	U	Desmuntatge i muntatge posterior de pantalla led en sostre a 4,70m d'alçada		12.000	106.20	1,274.40					
Desmuntatge i muntatge posterior de pantalla led en sostre a 4,70m d'alçada. Inclou Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.												
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				Línia de pantalles amb inerferència amb conductes de difusió d'aire a sostre de la cambra CF01					0			
				Tram 1		6		6.000				
				Tram 2		6		6.000	12.000			
EXEC_06					1,274.40	1,274.40						
EXECFI_BT_03					107,616.44	107,616.44						
EXEC_11	Capítol	PROCÉS DE QUALIFICACIÓ I VALIDACIÓ (MAPATGE TÈRMIC)			0.00	0.00						
XRI010	Partida	PA	Suport al procés de qualificació i validació de la instal·lació de fred industrial (mapatge tèrmic)		1.000	0.00	0.00					
Suport al procés de qualificació i validació de la instal·lació de fred industrial repercutit al pressupost global.												
EXEC_11					0.00	0.00						
EXEC_09	Capítol	INSTAL·LACIÓ DE COMUNICACIONS: V+D, ANTENES RFID, WI-FI			318.60	318.60						
III141b	Partida	U	Desmuntatge i muntatge posterior de sistemes de comunicacions: v+d, antenes rfid, wi-fi en sostre a 4,70m d'alçada		3.000	106.20	318.60					
Desmuntatge i muntatge posterior de sistemes de comunicacions: v+d, antenes rfid, wi-fi en sostre a 4,70m d'alçada. Inclou Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.												
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				Elements en sostre CF01					3		3.000	3.000
EXEC_09					318.60	318.60						
EXEC_12	Capítol	ACTA DE COMPROVACIÓ INICIAL (OCA)			0.00	0.00						
XUX010	Partida	U	Suport a la inspecció de comprovació de la O.C.A.		0.000	0.00	0.00					
Suport a la inspecció de comprovació de la O.C.A. de la instal·lació de fred industrial repercutit al pressupost global.												

		EXEC_12		0.00	0.00				
EXO_SIS	Capítulo	SEGURITAT I SALUT		4,105.98	4,105.98				
YSB135	Partida	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00m.	39.490	15.61	616.44			
			Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge. Inclou: Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			Perimetre separació obra exterior					0	
			Tram 1		14.000			14.000	
			Tram 2		4.490			4.490	
			Perimetre separació obra interior					0	
			Tram 3		13.000			13.000	
			Tram 4		8.000			8.000	39.490
YSV010	Partida	U	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	10.000	19.74				197.40
			Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.						
			Inclou: Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.						
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.						
				Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				10				10.000	10.000
YSS020	Partida	U	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	8.000	13.60				108.80

Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi. Inclou: Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
8				8.000	8.000

YPC020c Partida mes Lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris. 7.000 178.56 1,249.92

Mes de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris en obra, de dimensions 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièster amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer. Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
7				7.000	7.000

Mesos durada obra

YPC005 Partida mes Lloguer de lavabo portàtil. 7.000 227.41 1,591.87

Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer.

Inclou: Muntatge, instal·lació i comprovació. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
7.000				7.000	7.000

Mesos durada obra

YPC005b Partida PA Documenació de Seguretat i salut de l'obra. 1.000 227.41 227.41

Realització de la Documenació de Seguretat i salut de l'obra:

-Pla de Seguretat i Salut a partir de l'Estudi de Seguretat i Salut subministrat per la Direcció d'Obra. Inclou totes les revisions del Pla de seguretat que el Coordinador de Seguretat i Salut.

- Obertura centre treball,

- Mesures de protecció i senyalització i tot el necessari per la correcta execució de les feines.

- Qualsevol documentació requerida pel Coordinador de Seguretat i Salut.

YSS Capítol **Senyalització de seguretat i salut** 114.14 114.14

YSS020b Partida U Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides. 2.000 15.67 31.34

Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.

YSS030 Partida U Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. 2.000 8.10 16.20

Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

YSS031	Partida	U	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2.000	8.10	16.20
YSS032	Partida	U	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2.000	8.10	16.20
YSS033	Partida	U	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2.000	8.55	17.10
YSS034	Partida	U	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides. Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2.000	8.55	17.10

YSS					114.14	114.14
------------	--	--	--	--	---------------	---------------

EXO_SIS					4,105.98	4,105.98
----------------	--	--	--	--	-----------------	-----------------

EXO_CDQ	Capítulo		CONTROL DE QUALITAT		2,417.15	2,417.15
----------------	-----------------	--	----------------------------	--	-----------------	-----------------

EXO_CQ	Partida	U	Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.	1.000	2,417.15	2,417.15
---------------	---------	---	---	-------	----------	----------

Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Inclou proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat i el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou assaig proctor modificat per subbase de païment i llosa de fonamentació i provetes de formigó estructural per les sabates i per llosa de fonamentació de maquinaria segons normativa CTE.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------

1				1.000	1.000
---	--	--	--	-------	-------

EXO_CDQ					2,417.15	2,417.15
----------------	--	--	--	--	-----------------	-----------------

AD_EXEC_1	Capítulo		ADDITIONAL ESTRUCTURA BANCADA		20,065.91	20,065.91
------------------	-----------------	--	--------------------------------------	--	------------------	------------------

4

AD_EXEC_	Capítulo		MOVIMENTS DE TERRES I FONAMENTS		3,015.67	3,015.67
-----------------	-----------------	--	--	--	-----------------	-----------------

MTFON

DMX020	Partida	m ²	Enderroc de paviment exterior de formigó armat.	6.750	24.61	166.12
---------------	---------	----------------	---	-------	-------	--------

Enderroc de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor. Inclou la demolició de la base suport, enderroc de l'element i fragmentació dels enderroc en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderroc. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderroc sobre camió o contenidor i transport a gestor de residus autoritzat incloent les taxes associades. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SABATES PER A PLATAFORMA	2	4.500	0.750		6.750	6.750

ADE001 Partida m³ Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans manuals. 11.475 55.87 641.11

Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans manuals, i carga manual a camió.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió dels materials excavats.

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SABATES PER A PLATAFORMA					0	
Excavació per assolir cota capa B resistent segons Informe geotècnic	2	4.500	0.750	1.700	11.475	11.475

GTA020 Partida m³ Transport de terres amb camió a gestor de residus autoritzat. 11.475 5.10 58.52

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus incloent les taxes associades, situat a una distància màxima de 10 km. El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SABATES PER A PLATAFORMA	2	4.500	0.750	1.700	11.475	11.475

POUADR03 Partida m³ Pou de fonamentació per assolir capa resistent mitjançant formigó ciclopi HM-20/P/40/X0. 4.388 115.79 508.09

Pou de fonamentació per assolir capa resistent. Fonamentació de formigó ciclopi, amb formigó HM-20/P/40/X0 fabricat en central i abocament des de camió (60% de volum) i boles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum). Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

POU DE FONAMENTACIÓ DE SABATES PER A PLATAFORMA	2	4.500	0.750	0.650	4.388	4.388
---	---	-------	-------	-------	-------	-------

CSZ010 Partida m³ Sabata de fonamentació de formigó armat, HA-25/F/20/XC2. 5.400 260.58 1,407.13

Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra i l'encofrat. Armat segons plànols associats. Inclou: Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SABATES PER A PLATAFORMA	2	4.500	0.750	0.800	5.400	5.400

ANS010 Partida m² Solera de formigó amb malla electrosoldada de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció. 6.750 34.77 234.70

Solera de formigó amb malla electrosoldada de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la base de la solera.

Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SABATES PER A PLATAFORMA	2	4.500	0.750		6.750	6.750

AD_EXEC_MTFON 3,015.67 3,015.67

EXO_NA_F OR Capítulo **ESTRUCTURA PLATAFORMA** 17,050.24 17,050.24

EAV010 Partida kg Acer UNE-EN 10025 S275JR per estructura metàl·lica UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent amb unions cargolades en obra. 1,318.410 4.18 5,510.95

Acer UNE-EN 10025 S275JR per estructura metàl·lica, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m. El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge. Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLATAFORMA					0	
HE 160B	682.01				682.010	
IPE 160	545.94				545.940	
SHS 40X5	90.46				90.460	1,318.410

EAS005 Partida U Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 250x250 mm i espessor 15 mm, amb 4 pernns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.

Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 250x250 mm i espessor 15 mm, amb 4 pernns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.

Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.

Inclou: Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plaques base per cada pilar.	4				4.000	4.000

EAS006CPb Partida U Placa de travament d'estructura metàl·lica 450x450x25mm, amb pernns caragolats.

Placa d'travament d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb trepant central, de 450x450 mm i gruix 25 mm, i muntatge sobre 4 pernns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 30 cm de longitud total, embotits al formigó existent, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernns.

Inclou: Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Aplicació de la protecció anticorrosiva.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLATAFORMA					0	
PILAR 1	1				1.000	
PILAR 2	1				1.000	
PILAR 3	1				1.000	
PILAR 4	1				1.000	4.000

FDR030bbC	Partida	m ²	Paviment de reixeta electrosoldada metàl·lica formada per platina d'acer galvanitzat de 30x2 mm en quadrícula de 30x30 mm, amb bastidor electrosoldat. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.	15.900	104.41	1,660.12
------------------	---------	----------------	--	--------	--------	----------

P

Reixa electrosoldada metàl·lica formada per platina d'acer galvanitzat de 30x2 mm en quadrícula de 30x30 mm, amb bastidor electrosoldat. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.

Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Plataforma Roof Top		5.300	3.000		15.900	15.900

FDD010	Partida	m	Barana de façana en forma recta en L, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm i muntants de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 10 cm i passamans de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.	11.300	131.85	1,489.91
---------------	---------	---	---	--------	--------	----------

Barana de façana en forma recta en L, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm i muntants de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 10 cm i passamans de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar. Inclou: Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perimetre plataforma					0	
Tram 1		5.300			5.300	
Tram 2	2	3.000			6.000	11.300

IOE010	Partida	PA	Escala metàl·lica exterior de manteniment per accés a plataforma amb perfils galvanitzats en calent.	1.000	7,183.94	7,183.94
---------------	---------	----	--	-------	----------	----------

Escala metàl·lica de manteniment per accés a plataforma situada en l'exterior de l'edifici, composta de muntants d'escala i replans, per a 1 plantes, d'altura màxima de planta 3 m, recta i amb 2 trams rectes, amb una amplada útil de 0,8 m per a una sobrecàrrega d'ús de 400 kg/m², Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, elaborada en taller i muntada en obra mitjançant unions cargolades segons plànols associats.

Composta de: FONAMENTACIÓ de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³, formigonada sobre base de formigó de neteja, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. ESTRUCTURA metàl·lica de perfils d'acer S 275 JR laminat en calent i acabats galvanitzat en calent, formada per dos suports intermedis amb perfils HEB, muntant d'escala amb perfils IPE i biga mènsula per a suport de la biga de replà amb perfils HEB. ESGLAONAT I REPLÀ de xapa llagrimada d'acer galvanitzat, de 3 mm d'espessor i BARANA de 1,10 m d'altura, de tub d'acer laminat en fred, de 40x20x1,5 mm i 20x20x1,5 mm, col·locada en tot el seu perímetre i en el buit de l'escala. Inclús plaques d'ancoratge a la fonamentació i a l'estructura de l'edifici, peces especials i despunts. Tots els perfils tindran un acabat galvanitzats en calent.

El preu no inclou l'excavació de la fonamentació. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat. Formació de la capa de formigó de neteja. Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de la fonamentació amb les plaques d'ancoratge. Curat del formigó. Replanteig i marcat dels eixos dels pilars metàl·lics. Tall i ajust de les peces. Hissat i presentació de les bigues. Aplomat. Resolució de les unions a la base de fonamentació. Reglatge de la peça i ajust definitiu de les unions. Comprovació final de l'aplomat. Unions a l'edifici. Execució de punts de trobada especials i acabaments.

Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa execució

EXO_NA_FOR	17,050.24	17,050.24
AD_EXEC_14	20,065.91	20,065.91
P440_EXO_LOGARITME_V15	591,029.43	591,029.43

Quadre de resultats

QUADRE DE RESULTATS

Línea de alimentación (Subministrament principal)

Línea de alimentación
ACOMETIDA

Línea de alimentación

Descripció	Fase	Simult.	Pot. Calc. (W)	Pot. Inst. (W)	Pot. Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt. Inst.	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU _{ac} (%)	Canalitz. (mm)
Línea de alimentación	3F+N	-	236000.00	236000.00	236000.00	0.85	10.00	RZ1-K (AS) 5[2(1x185)]	0,6/1 kV	D1	400.75	592.75	0.09	-	Sense conducte
ACOMETIDA	3F+N	1.00	236000.00	236000.00	236000.00	0.85	5.00	RZ1-K (AS) 5(1x300)	0,6/1 kV	F	400.75	626.94	0.06	-	Canal protector 200 x 100 mm

Descripció	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{CC} _{màx} (A)	Pdt (kA)	I _{CC} _{mín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens. dif. (mA)
Línea de alimentación	400.75	500.00	592.75	12.00	-	5.15	-	-	-
ACOMETIDA	400.75	500.00	626.94	11.65	20.00	4.94	3.80	-	-

ACOMETIDA

Descripció	Fase	Simult.	Pot. Calc. (W)	Pot. Inst. (W)	Pot. Dem. (W)	cos φ	Long. (m)	Secció (mm)	Aïllam.	Mèt. Inst.	I _B (A)	I _Z (A)	ΔU (%)	ΔU _{ac} (%)	Canalitz. (mm)
SISTEMA 1	3F+N	1.00	109000.00	109000.00	109000.00	0.85	95.00	RZ1-K (AS) 5(1x95)	0,6/1 kV	F	185.09	292.51	1.45	1.51	Sense conducte
SISTEMA 2	3F+N	1.00	127000.00	127000.00	127000.00	0.85	95.00	RZ1-K (AS) 5(1x95)	0,6/1 kV	F	215.66	292.51	1.73	1.79	Sense conducte

Descripció	I _B (A)	I _n (A)	I _Z (A)	I _{CC} _{màx} (A)	Pdt (kA)	I _{CC} _{mín} (A)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens. dif. (mA)
SISTEMA 1	185.09	250.00	292.51	11.36	15.00	1.76	1.75	9.23	30
SISTEMA 2	215.66	250.00	292.51	11.36	15.00	1.76	1.75	9.23	30

P0440 LOGARITME S SADURNI AUDIT FI

GENER 2026

PE 0440

MEMÒRIA DE CàLCUL ESTRUCTURAL. PLATAFORMA DE
1 PLANTA PER ROF TOP RECOLZADA AL TERRENY.
LOGARITME.



CEN
PAS

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP

Cartagena 245 6e 5a, 08025 BCN
T 93 246 67 74 - info@cenpas.com
www.cenpas.cat



MEMÒRIA

IN- ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MEMÒRIA.....	3
1- MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓ. NOVA PLATAFORMA MAQUINARIA DE FRED INDUSTRIAL RECOLZADA AL TERRENY.	5
1.1- ÚS DE L'ESTRUCTURA I DISSENY	5
<i>Escenari ús: Plataforma de 1 planta recolzada al terreny per maquinària de clima i fred industrial.....</i>	<i>5</i>
1.2- IMATGES ZONA ACTUAL	5
1.3- GEOMETRIA I DIMENSIONS ESTRUCTURA	6
1.4- CÀRREGUES CONSIDERADES.....	7
3.2.1 - Pesos propis.....	7
3.2.3 - Maquinària Fred Industrial i clima.....	9
3.2.4 - Sobrecarrega de manteniment.....	10
3.2.5 - Sobrecarrega de de neu a coberta.....	11
3.2.6 - Sobrecarrega de de vent :.....	13
1.5- PANYS I CÀRREGUES INTRODUÏDES AL PROGRAMA CÀLCUL CYPE 3D	13
1.6- DISSENY UNIONS I NUSOS	15
1.7- FLETXES CONSIDERADES.....	15
1.8- VINCLAMENT.....	16
1.9- ESFORÇOS ESTRUCTURA	17
1.10- SELECCIÓ DE PERFILS:	18
1.11- REACCIONS AL TERRENY.....	19
1.12- UNIONS CARGOLADES.....	20
1.13- PLAQUES ANCORATGE A FONAMENTS.....	23
1.14- IMATGES 3D ESTRUCTURA.....	24
2- FONAMENTACIÓ.....	26
2.1- DISSENY FONAMENTACIÓ.	26
2.2- DADES DEL TERRENY. INFORME GEOTÈCNIC.	26
2.3- INTRODUCCIÓ FONAMENTS A CYPE 3D	27
4. CÁLCULS ESTRUCTURALS.....	30
5. RESUM I CONCLUSIONS	34
6. ANNEX 1: DOCUMENTACIÓ ADICIONAL I FITXES TÈCNiques.	35
1- ANNEX 2: INFORME GEOTÈCNIC.	36
2- ANNEX 3: LLISTAT DE CÀLCULS DEL PROGRAMA CYPE METAL 3D.	37



1- MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE LA INTERVENCIÓ. NOVA PLATAFORMA MAQUINARIA DE FRED INDUSTRIAL RECOLZADA AL TERRENY.

Després de les darreres revisions amb el Client s'acorda el disseny de les 2 centrals de CO2 a nivell de sòl (sobre plataforma de formigó armat) i la maquina Rof Top sobre una plataforma recolzada al terreny.

Fitxer informàtic Cype 3d:

Z:\PROJECTES CENPAS\PE EN CURS\PE 2025\P0440 LOGARITME S SADURNI AUDIT
FI\P0440_25 PR EXO\P0440_25 PR EXO Estr\ 20251220 PFI ROF TOP 1 PL.ed3

1.1- Ús de l'estructura I Disseny

Escenari ús: Plataforma de 1 planta recolzada al terreny per maquinària de clima i fred industrial.

Paviment : religa tipus relesa

Es plantegen pòrtics rígids i biguetes articulades :

No es considera carrega de vent lateral ja que es tracta d'una estructura sense tancaments de cap tipus.

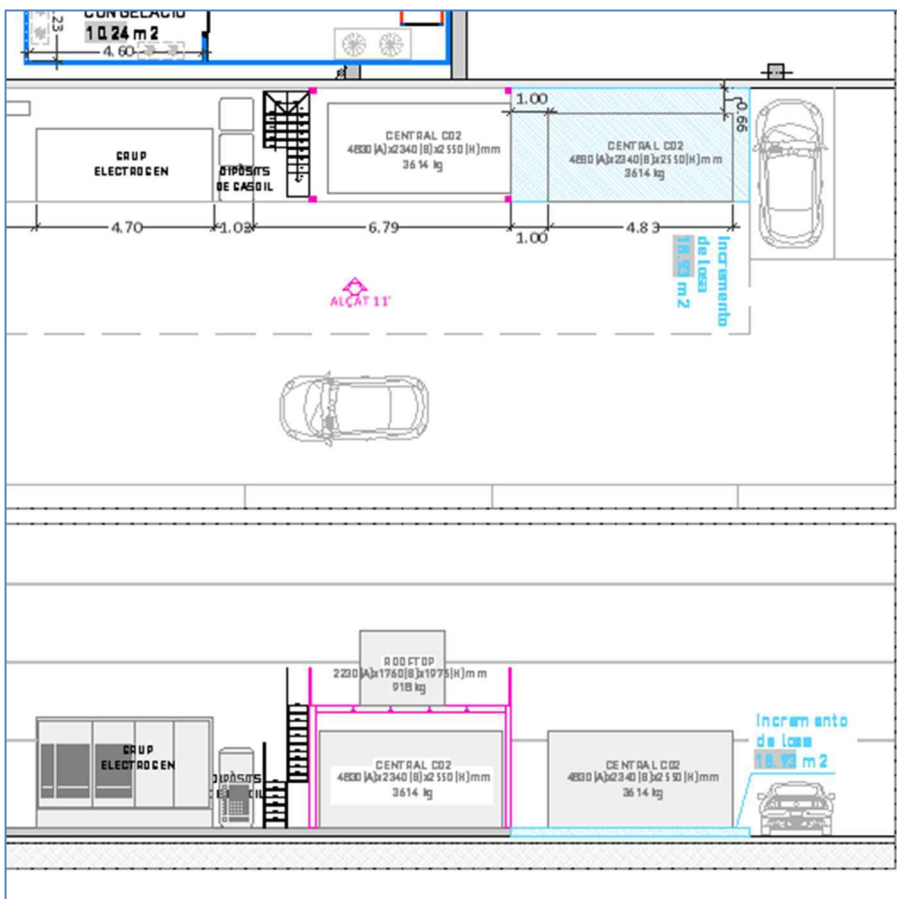
1.2- Imatges zona actual





1.3- Geometria i dimensions estructura

Plànol emplaçament:



1.4- Càrregues considerades.

3.2.1 – Pesos propis.

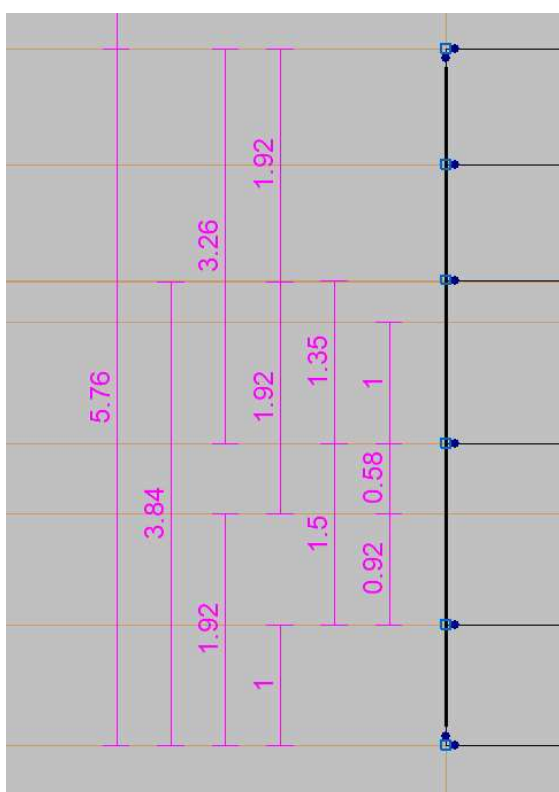
Càrrega relliga Relesa:

Per simplificar el muntatge i aprovisionament es pren una modulació d'1m (Standard).

Religa relesa

Cal seleccionar model amb perfil de protecció ja que a sota hi ha ocupació de persones:

Segons fitxes del fabricant per llum de 1350 mm:



Pes teòric: 25,35 kg/m².

Segons catàleg de Reselsa suporta:

DIMENSIONES DE LA PLETINA PORTANTE EN mm hxe (Peso) en Kg/m ²	LUZ RECOMENDADA PARA NORMAS	ESPACIO LIBRE ENTRE APOYOS EN MILÍMETROS																				
		400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	
35x3 (31,50)	(1417)	U=	134,11	85,73	59,45	43,60	33,32	26,26	21,22	17,49	14,65	12,44	10,69	9,27	8,12	7,16	6,35	5,67	5,09	4,59	4,16	3,78
	1245	D _u =	0,68	1,05	1,52	2,06	2,68	3,39	4,17	5,04	5,97	6,99	8,08	9,23	10,46	11,76	13,12	14,54	16,02	17,57	19,16	20,81
	[1550]	P=	8,06	6,04	4,82	4,01	3,43	3,00	2,66	2,38	2,16	1,97	1,82	1,68	1,56	1,46	1,36	1,28	1,21	1,14	1,08	1,02
		D _p =	0,58	0,88	1,24	1,66	2,14	2,68	3,27	3,92	4,63	5,38	6,19	7,05	7,96	8,92	9,93	10,98	12,07	13,21	14,38	15,59
40x2 (25,35)	(1415)	U=	116,80	74,67	51,78	37,98	29,03	22,89	18,50	15,25	12,77	10,85	9,32	8,09	7,09	6,25	5,55	4,96	4,45	4,02	3,64	3,31
	1225	D _u =	0,59	0,92	1,33	1,80	2,35	2,97	3,66	4,41	5,24	6,13	7,08	8,10	9,18	10,32	11,52	12,77	14,08	15,44	16,85	18,31
	[1514]	P=	6,71	5,03	4,02	3,34	2,86	2,50	2,22	1,99	1,80	1,65	1,52	1,40	1,30	1,22	1,14	1,07	1,01	0,95	0,90	0,86
		D _p =	0,52	0,80	1,13	1,51	1,94	2,43	2,97	3,56	4,20	4,89	5,63	6,42	7,25	8,12	9,04	10,00	11,00	12,04	13,12	14,23



40x2 (25,35)	(1415) 1225 [1514]	U=	116,80	74,67	51,78	37,98	29,03	22,89	18,50	15,25	12,77	10,85	9,32	8,0	
		D _u =	0,59	0,92	1,33	1,80	2,35	2,97	3,66	4,41	5,24	6,13	7,08	8,10	
		P=	6,71	5,03	4,02	3,34	2,86	2,50	2,22	1,99	1,80	1,65	1,52	1,40	1,30
		D _p =	0,52	0,80	1,13	1,51	1,94	2,43	2,97	3,56	4,20	4,89	5,63	6,42	7,25

Per tant :

9,32 KPa = 9.320 Pa = 932 Kg/m²

Puntual = 1,52 KN= 152 Kg.

LEYENDA:

- 1 Pletina portante.
- 2 Varilla separadora.
- A Distancia entre dos pletinas portantes consecutivas.
- B Distancia entre dos varillas o pletinas separadoras consecutivas.
- e Espesor de la pletina portante.
- h Altura de la pletina portante.

LUCEs RECOMENDADAS PARA NORMAS:

[L₁] Luz máxima recomendada en milímetros para flecha activa ≤ L/200 y ≤ 5 mm, bajo carga uniforme de 6'3 KPa (UNE 36750).

[L₂] Luz máxima recomendada en milímetros para flecha activa ≤ L/200 y ≤ 4 mm, bajo carga puntual de 1'5 KN, sobre huella de 200x200 mm (EN ISO 14122-2).

[L₃] Luz máxima recomendada en milímetros para flecha activa ≤ L/200, bajo carga puntual de 1'5 KN, sobre huella de 200x200 mm (EN ISO 14122-2).

Cálculo de cargas considerando E.L.S.

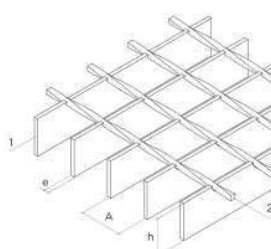
VARIABLES DE CARGAS Y FLECHA:

U Carga uniforme en kPa.

D Flecha en milímetros.

P Carga puntual máxima en kN sobre una huella de 200x200 mm.

Cálculo de cargas considerando E.L.U.



Per tant per una llum de 1350 mm suporta una sobrecàrrega de 932 Kg/m²

Puntual = 152 Kg en quadrat de 200x200mm.

Pes propi = 25,35 Kg/m².

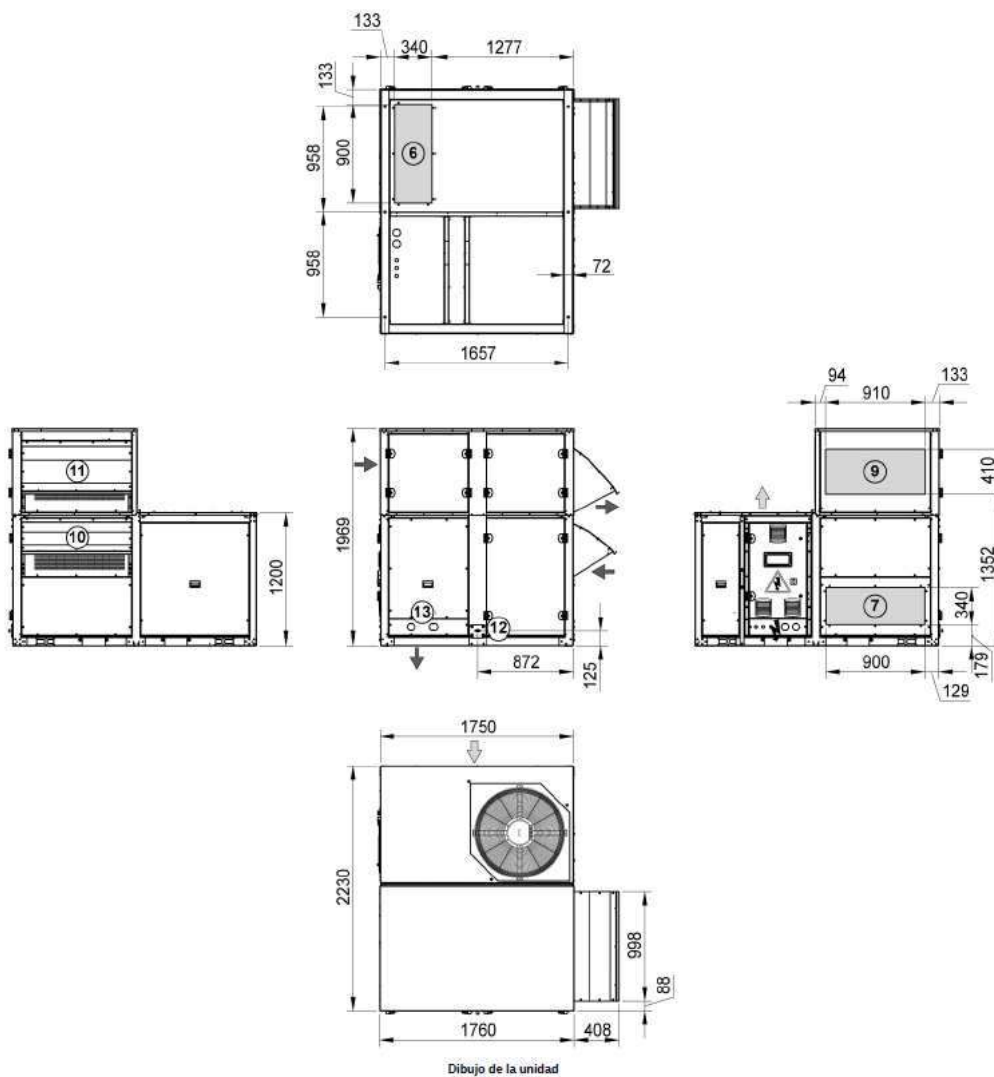
Modulació = 7,22 / 1.35m = 5.34 > 6 mòduls

7,22 m / 6 = 1,20m

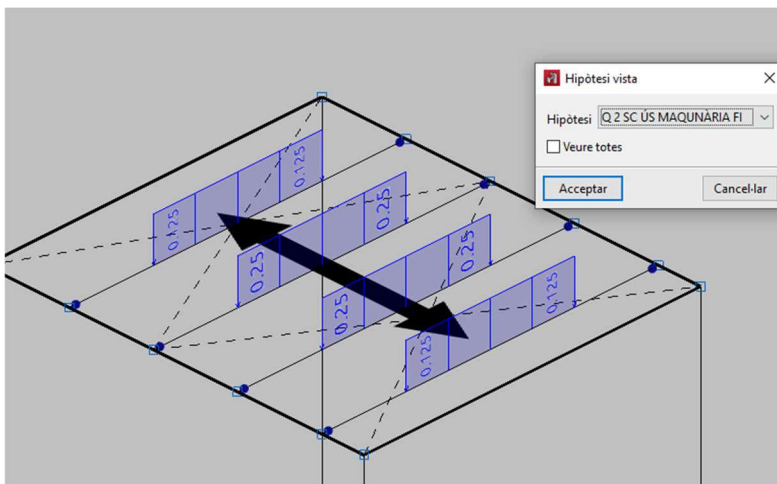
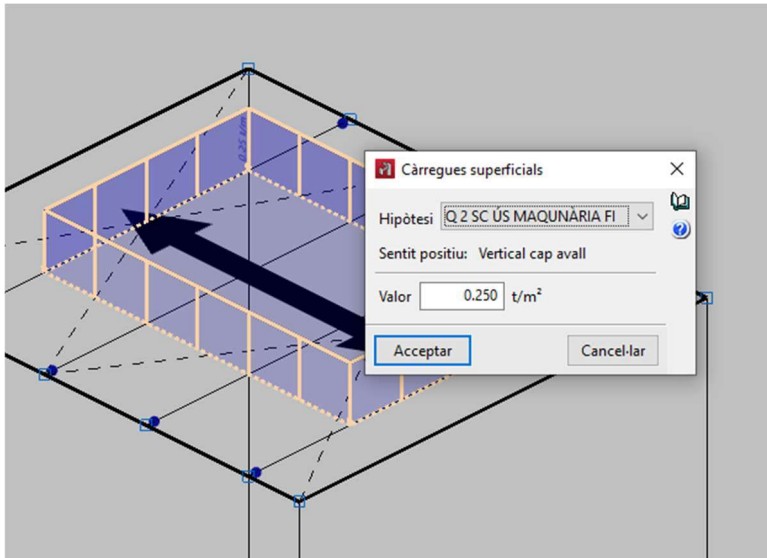
3.2.3 - Maquinària Fred Industrial i clima.

Les dimensions i pesos del Rof top son:

Dimensiones		
Longitud	mm	2230
Ancho	mm	1760
Altura	mm	1975
Peso (vacío)	Unidad	kg 918
	Peso total (vacío)	kg 918
Peso total (operación)		kg 918



S'introdueix càrrega superficial de $918 \text{ Kg} / (1,76 \times 2,23 \text{ m}) = 234 \text{ Kg/m}^2$



Es separa 1m del perímetre.

3.2.4 - Sobrecarrega de manteniment:

CTE DB AE, COBERTA :

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁴⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

3.2.5 - Sobrecarga de de neu a coberta

Segons el punt 3.5 Nieve del CTE AE cal calcular la sobrecàrrega de neu segons l'expressió:

El valor de càrrega de neu per unitat de superfície en projecció horitzontal es calcularà segons:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

Essent:

- q_n El valor de la càrrega de neu en KN/m².
- μ El coeficient de forma de la coberta
- s_k El valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal (Annex I del CTE ES-AE).

De la taula 3.8 del punt 3.5.2 Carga de nieve sobre un terreno horitzontal, per Barcelona:

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas- tián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Santander	1.000	0,7
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Segovia	10	0,2
Barcelona	0	0,4	Lerida / Lleida	150	0,5	Sevilla	1.090	0,9
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,6	Sóna	0	0,4
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Tarragona	0	0,2
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,6	Tenerife	950	0,9
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Teruel	550	0,5
Castellón	0	0,2	Murcia	130	0,2	Tolodo	0	0,2
Ciudad Real	640	0,6	Orense / Ourense	230	0,4	Valencia/València	690	0,4
Córdoba	100	0,2	Oviedo	740	0,5	Valladolid	520	0,7
Coruña / A Coruña	0	0,3	Palencia	0	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,4
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Zamora	210	0,5
Gerona / Girona	70	0,4	Palmas. Las	0	0,2	Zaragoza	0	0,2
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Ceuta y Melilla		

- La càrrega de neu és de 0,4 KN/m².

En la present coberta no hi cap element limitador que acumuli la neu. Per tant no cal tenir en compte el punt 3.5.3 Coeficiente de forma:

En un faldón limitado inferiormente por cornisas o limatesas, y en el que no hay impedimento al deslizamiento de la nieve, el coeficiente de forma tiene el valor de 1 para cubiertas con inclinación menor o igual que 30° y 0 para cubiertas con inclinación de mayor o igual que 60° (para valores intermedios se interpolará linealmente). Si hay impedimento, se tomará $\mu = 1$ sea cual sea la inclinación.

S'ha introduït al programa informàtic Cype 3d les càrregues en el pany de la coberta un valor de 40 Kp/m².

- En un faldón que limita inferiormente con una limahoya, lo que supone un impedimento al deslizamiento de la nieve, se distinguen dos casos:
 - si el faldón sucesivo está inclinado en el mismo sentido, como coeficiente de forma del de en cima se tomará el correspondiente a la inclinación del de debajo en una anchura de 2m.
 - si está inclinado en sentido contrario, y la semisuma de las inclinaciones, β , es mayor de 30° el coeficiente de forma de ambos será de 2,0; en otro caso será $\mu = 1 + \beta/30^\circ$ en una anchura de 2m.

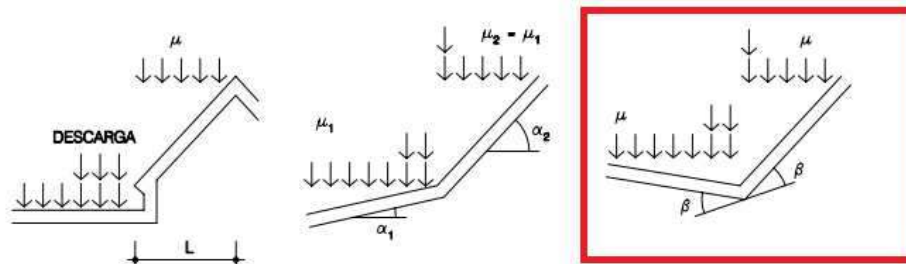


Figura 3.3 Coeficiente de forma en faldones

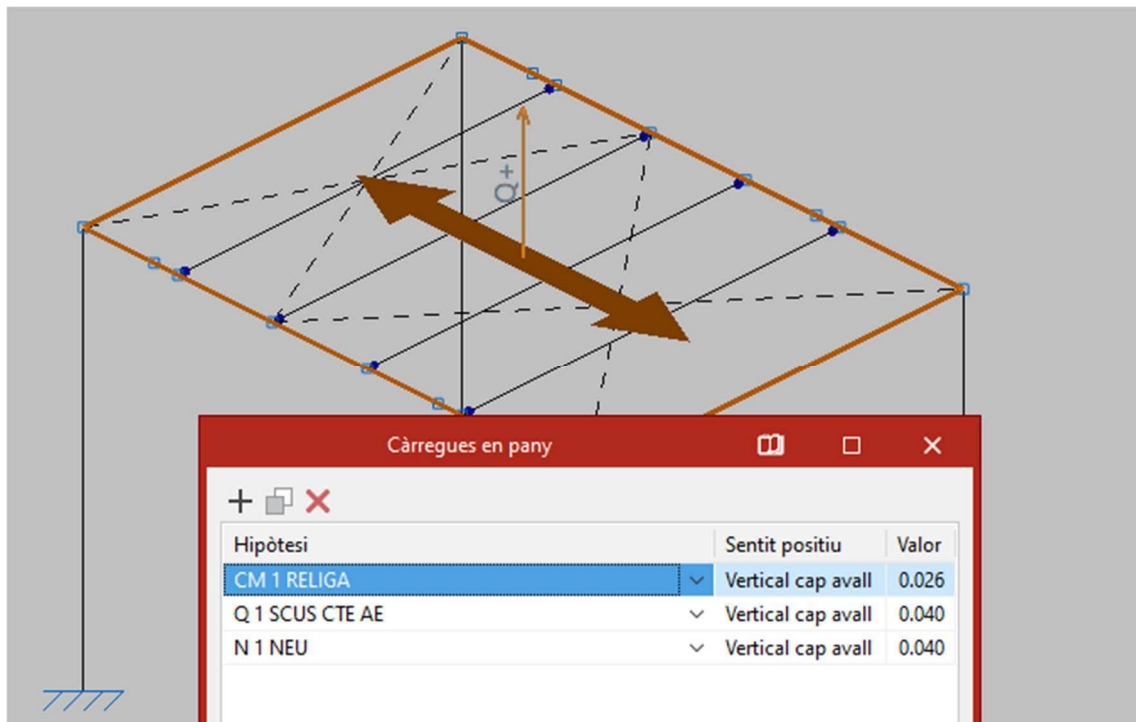
3.2.6 - Sobrecarrega de de vent :

No es considera la carrega de vent a l'estructura ja que no disposa de tancaments ni verticals ni horitzontals.

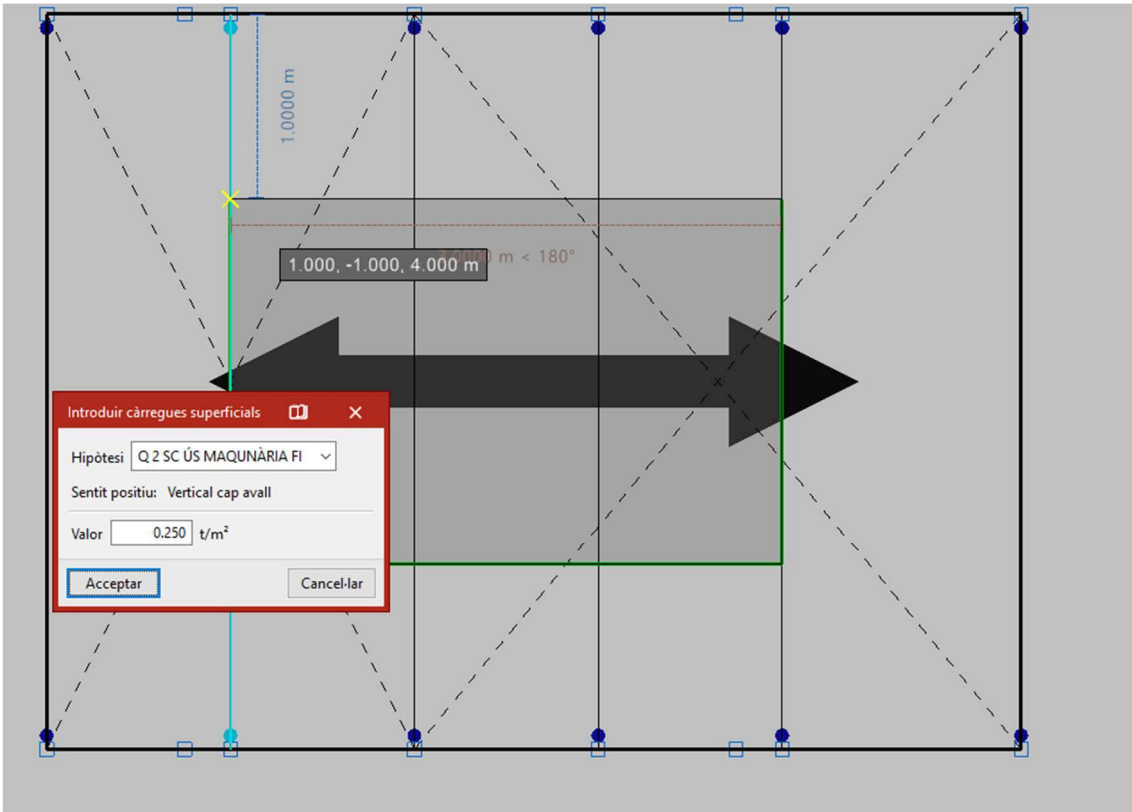
1.5- Panys i Càrregues introduïdes al programa càlcul cype 3d

IMPORTANT CYPE 3D CONSIDERA LES CÀRREGUES DE VENT + EN DIRECCIÓ VERTICAL I SENTIT ASCENDENT (CAP AMUNT).

Panys cype 3D coberta tècnica :



La càrrega del Roof top es simula com una carrega superficial de 250 Kg/m2:

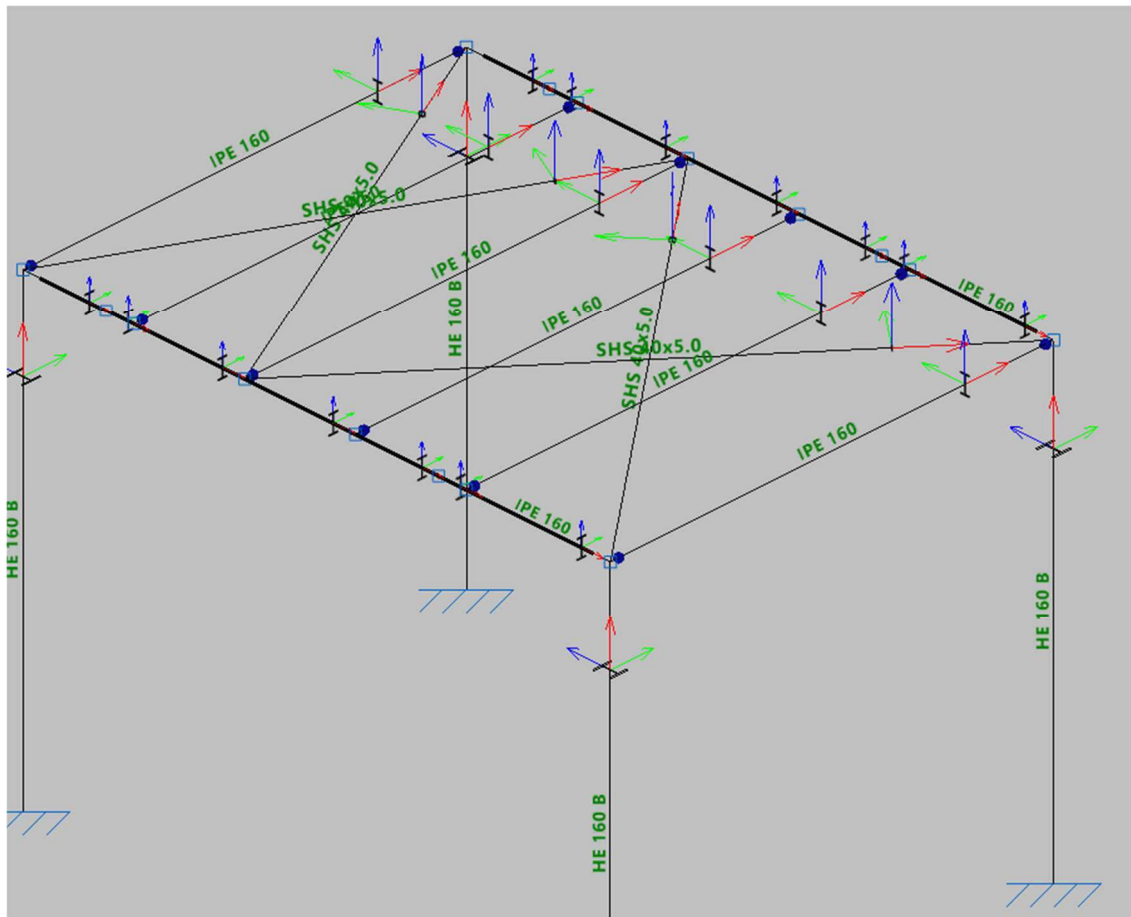


1.6- Disseny unions i nusos

Es plantegen els 2 pòrtics principals com a pòrtics rígids (unió biga pilar encastada) i les corretges articulades a la biga principal.

Unió pilars terreny emportada per fonament amb sabata correguda.

Creus de sant Andreu articulades.



1.7- Fletxes considerades.

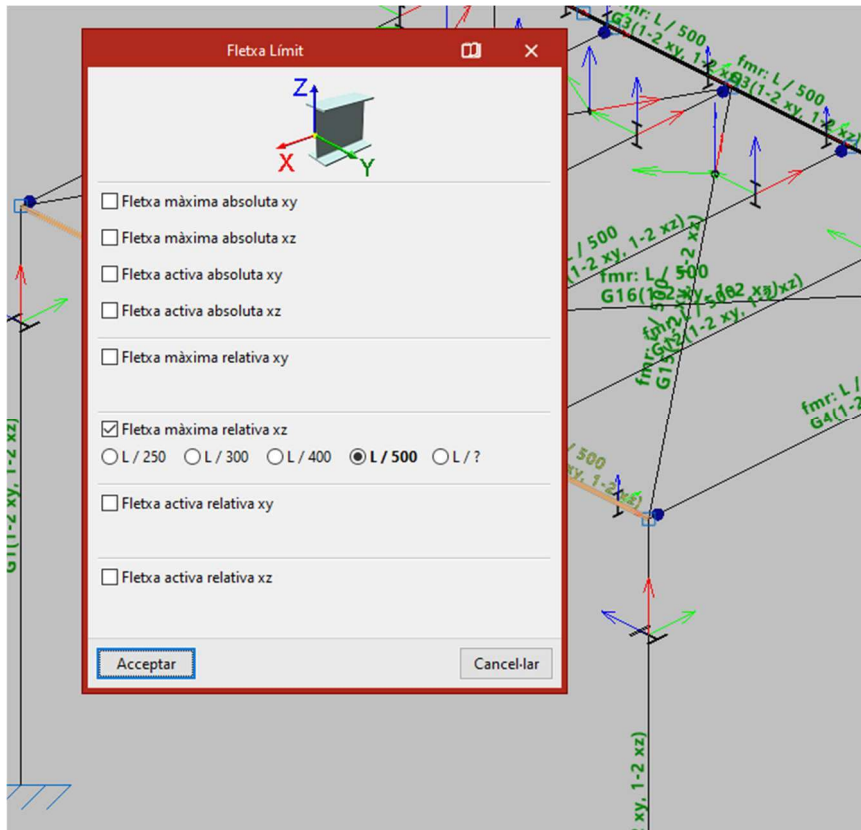
Deformacions. Fletxes.

Segons el punt 4.3.3.1 Flechas: Quan es consideri la integritat dels elements constructius, s'admet que l'estructura horitzontal d'un pis o coberta és suficientment rígida si, per a qualsevol de les seves peces, davant qualsevol combinació d'accions característica, considerant només les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element, la fletxa relativa és menor que:

- 1/500 en pisos amb envans fràgils (com els de gran format, rasillones, o plaques) o paviments rígids sense juntes;
- 1/400 en pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes;
- 1/300 en la resta dels casos.

pes

Es pren 1/500 per la plataforma de maquines per evitar deformacions excessives al recolzament de les maquines de FI i danys a canonades de connexió.

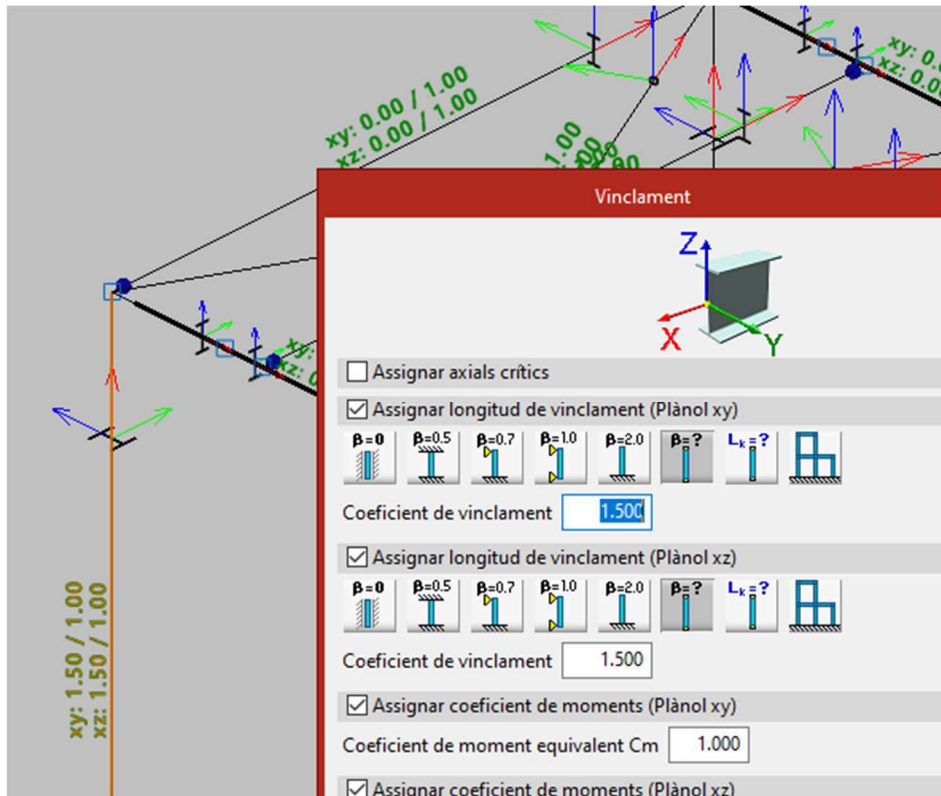


1.8- Vinclament

Per les bigues dels forjats, sotmesos únicament a flexió (bigues, corretges i creus de Sant Andreu) no es té en compte el vinclament .

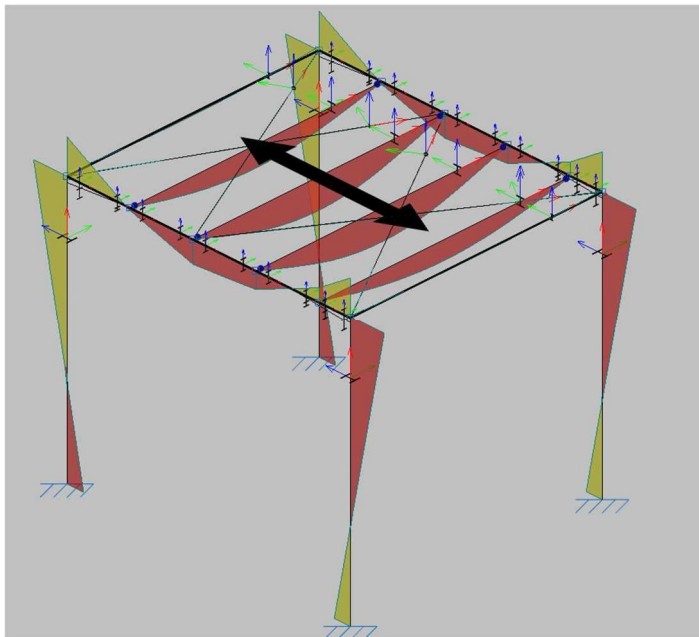
Per tant pels perfils de coberta: coef. Vinclament = 0.

Pels pilars es pren coef. Vinclament = 1,5 ja que no estan lligats a l'edifici.

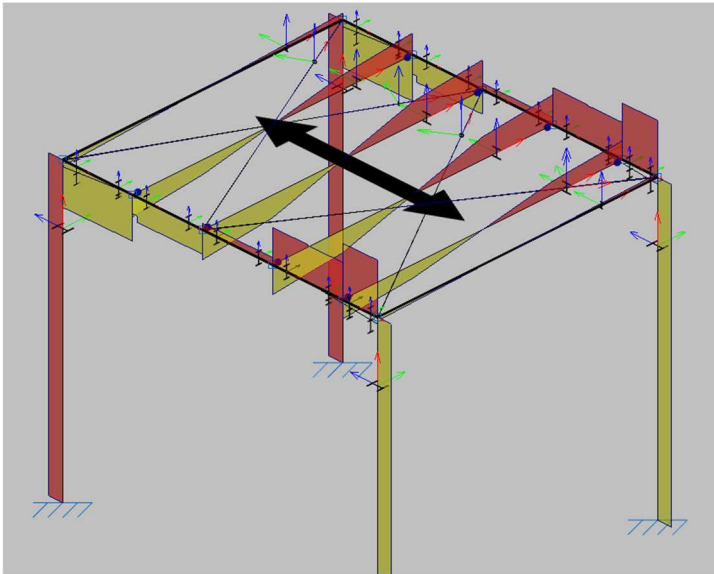


1.9- Esforços estructurala

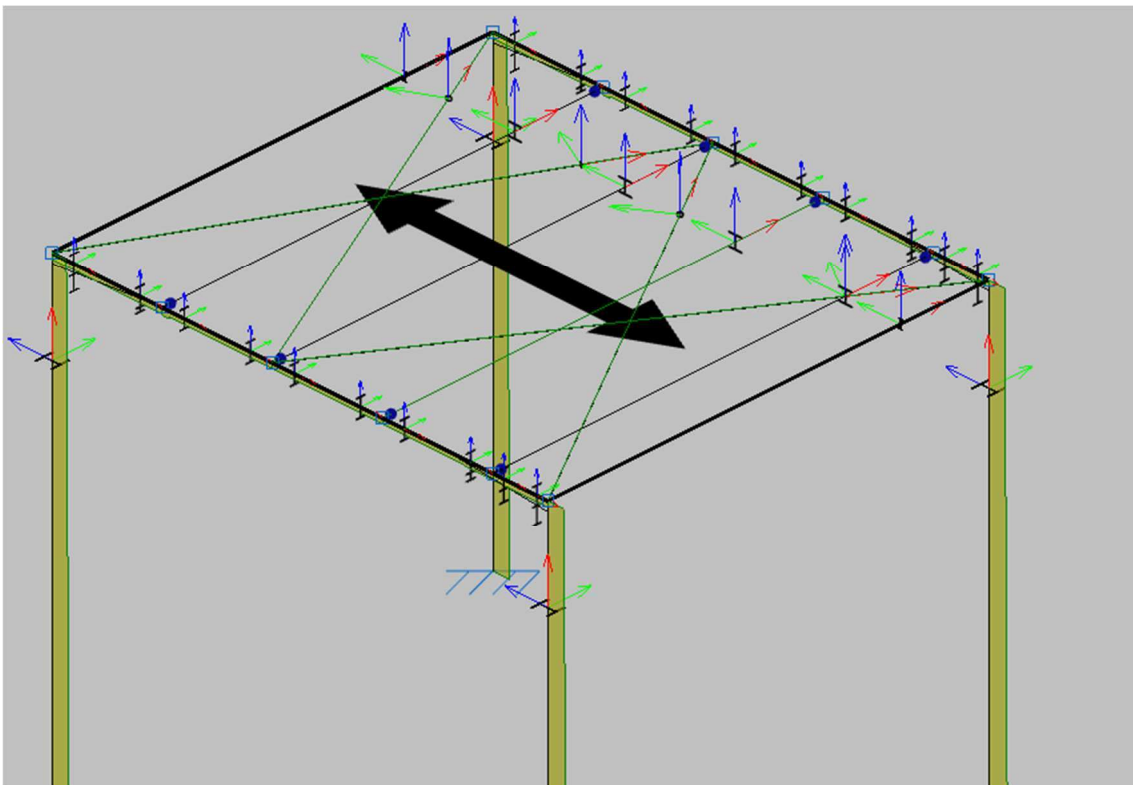
Moments flectors:



Tallants:

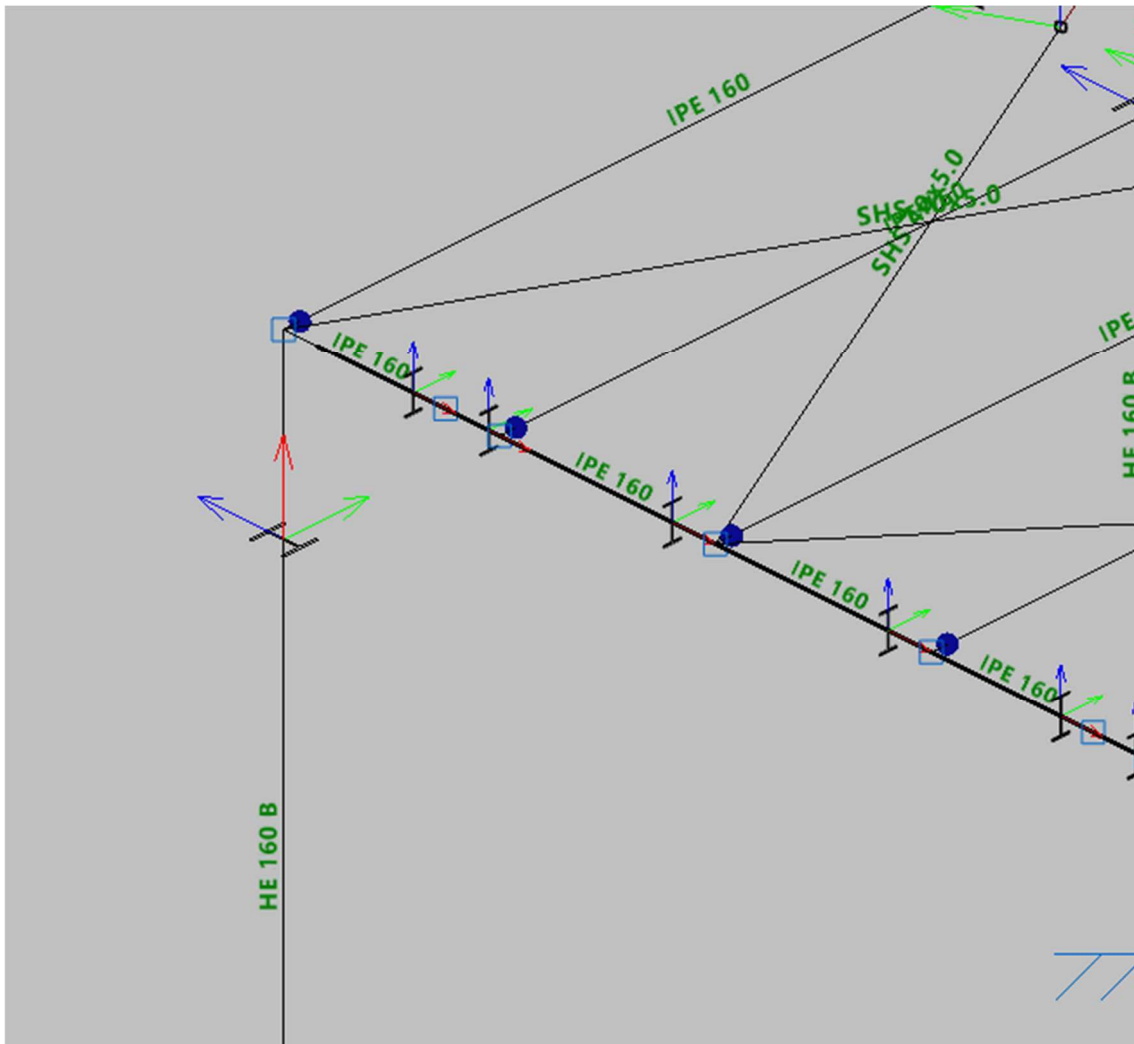


Axials:



1.10- Selecció de perfils:

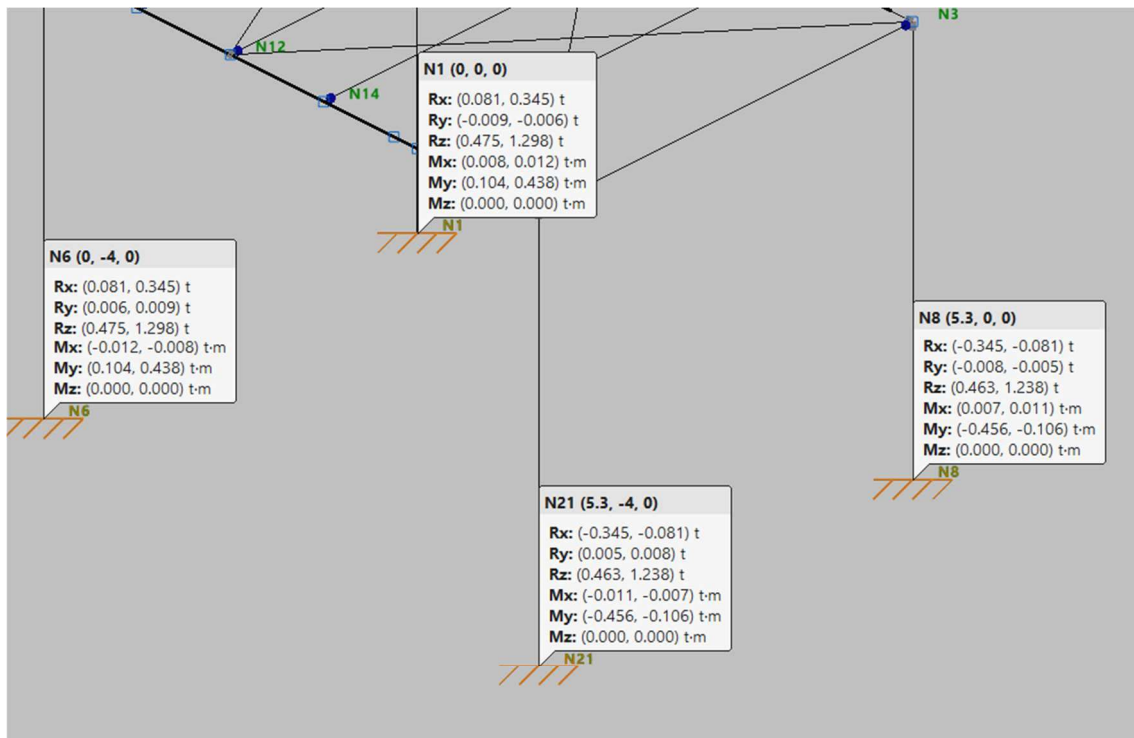
Els perfils seleccionats són els següents:



1.11- Reaccions al terreny.

Propietats - Reaccions

- Combinació seleccionada
- Envolupants de les combinacions d'equilibri de fonamentació
- Envolupants de les combinacions de tensió sobre el terreny**



1.1.1.1.1. Envolupants

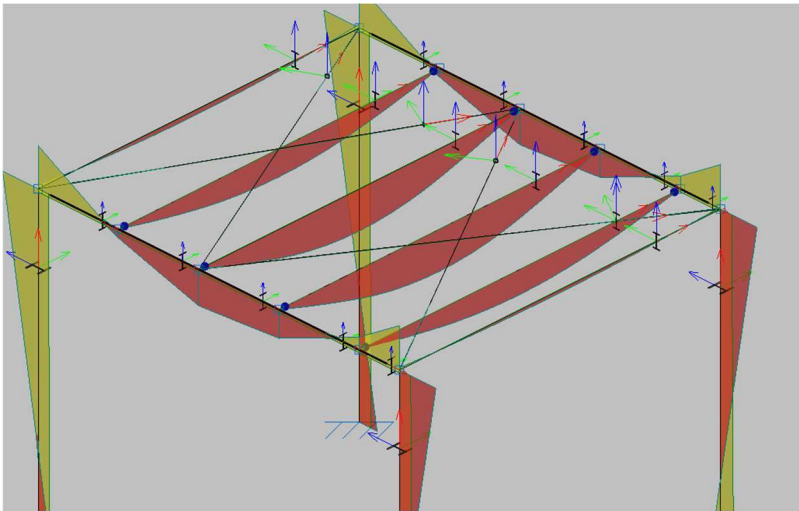
Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.081	-0.014	0.475	0.008	0.104	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.504	-0.006	1.907	0.018	0.640	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.081	-0.009	0.475	0.008	0.104	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.345	-0.006	1.298	0.012	0.438	0.000
N6	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.081	0.006	0.475	-0.018	0.104	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.504	0.014	1.907	-0.008	0.640	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.081	0.006	0.475	-0.012	0.104	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.345	0.009	1.298	-0.008	0.438	0.000
N8	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.504	-0.012	0.463	0.007	-0.666	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.005	1.811	0.016	-0.106	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.345	-0.008	0.463	0.007	-0.456	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.005	1.238	0.011	-0.106	0.000
N21	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.504	0.005	0.463	-0.016	-0.666	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.012	1.811	-0.007	-0.106	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.345	0.005	0.463	-0.011	-0.456	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.008	1.238	-0.007	-0.106	0.000

1.12- Unions cargolades.

Fitxer informàtic Cype 3d:

Z:\PROJECTES CENPAS\PE EN CURS\PE 2025\P0440 LOGARITME S SADURNI AUDIT
 F1\P0440_25 PR EX0\P0440_25 PR EX0 Estr\ 20251220 PFI ROF TOP 1 PL U_CARGOL.ed3

Disseny: es determina el punt de la unió a prop d'on hi ha menys moment flector de la biga:

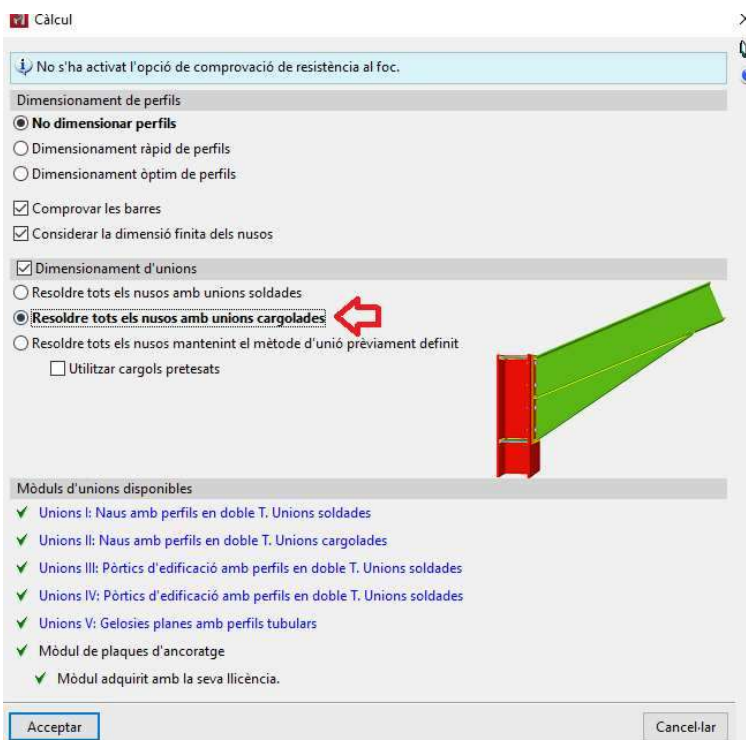


Es crea nus a 0,75m de la unió biga-pilar.

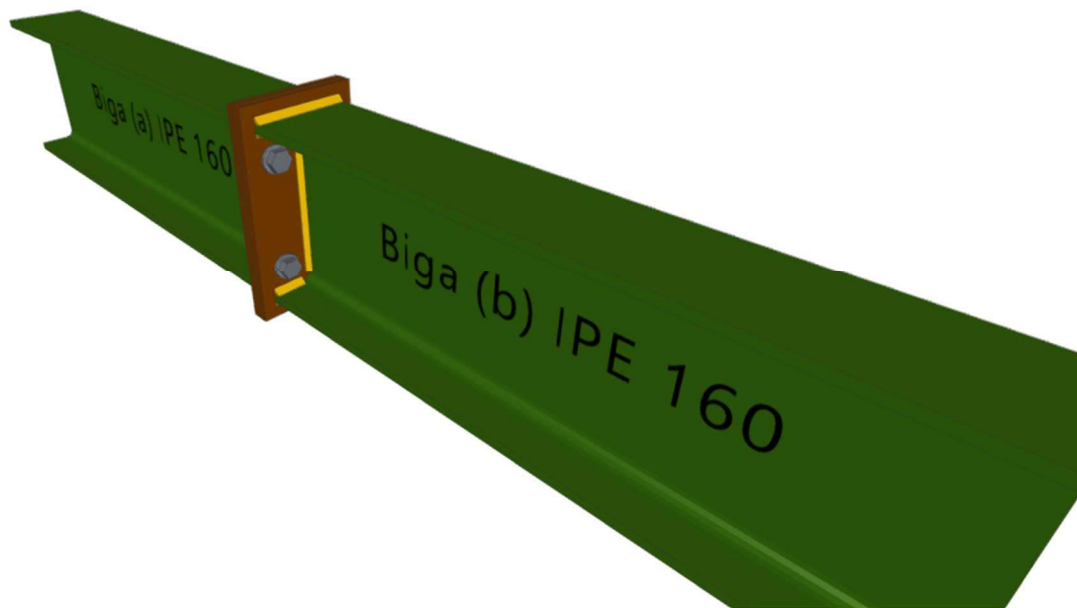
Cal crear nus i dividir la barra en dues peces. Barra > Crear peces.

Menu Unions > Nova i seleccionar nus creat anteriorment

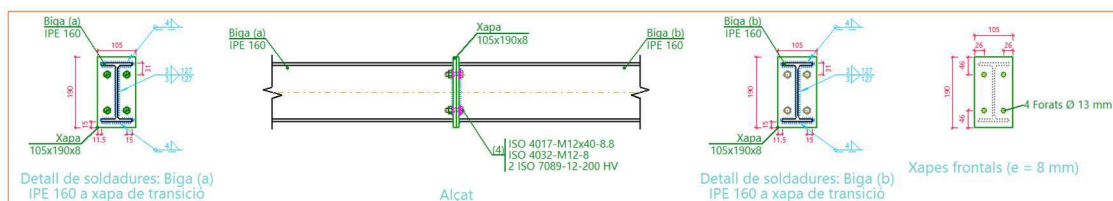
Es poden agrupar unions similars.



Menu unions > editar



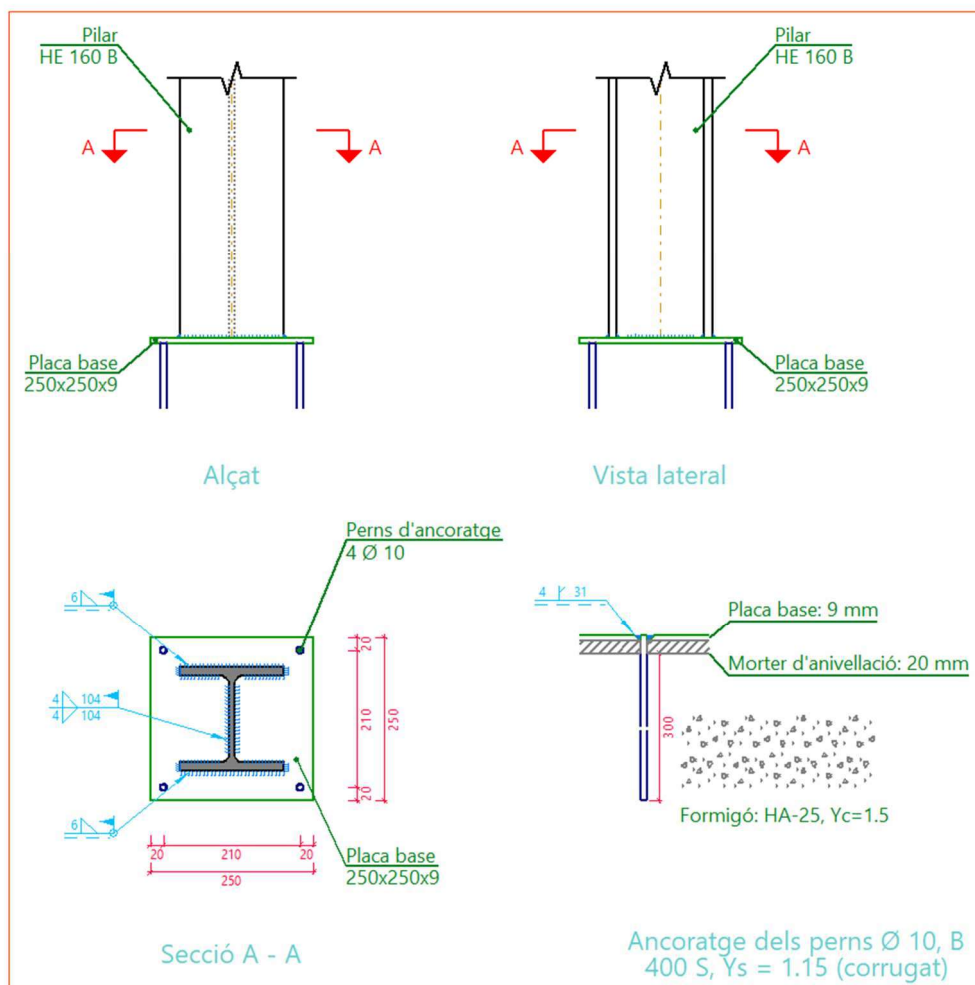
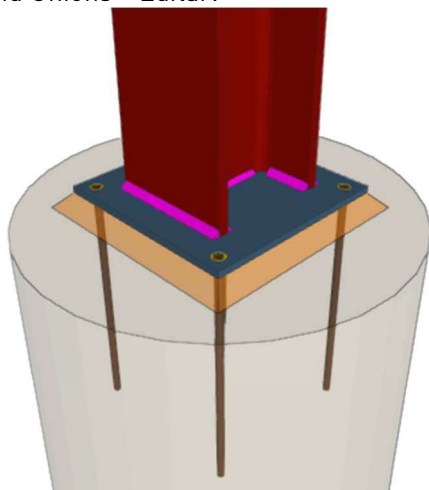
Estat	Zona	Comprovació
✓ Complex		Cordons de soldadura
✓ Complex	Xapa frontal	Casquet en T equivalent (CTE DB SE-A, 8.8.3)
✓ Complex	Ala	Compressió en perfil base (Criteri de CYPE, basat en CTE DB SE-A, 6.2)
✓ Complex	Ala	Resistència de les seccions a tracció (CTE DB SE-A, 6.2.3)
✓ Complex	Ànima	Resistència de les seccions a tracció (CTE DB SE-A, 6.2.3)
✓ Complex	Extrem	Rigidesa rotacional



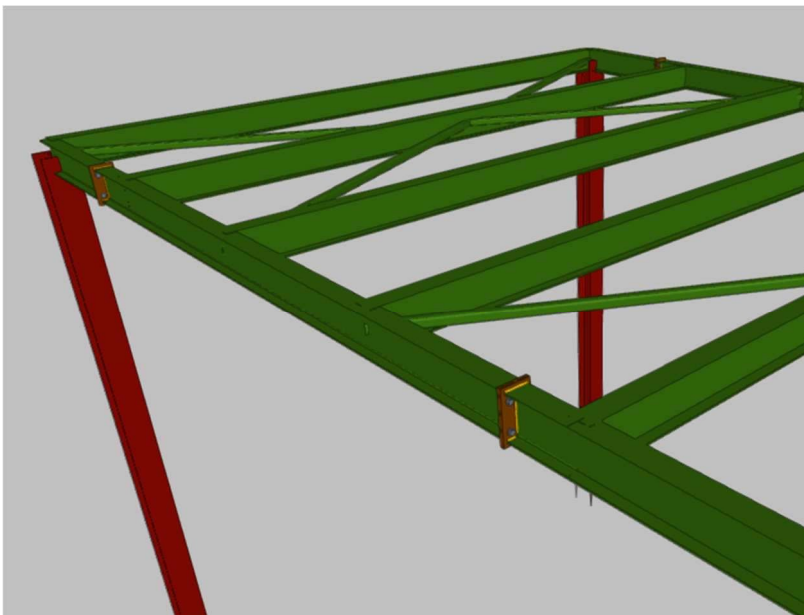
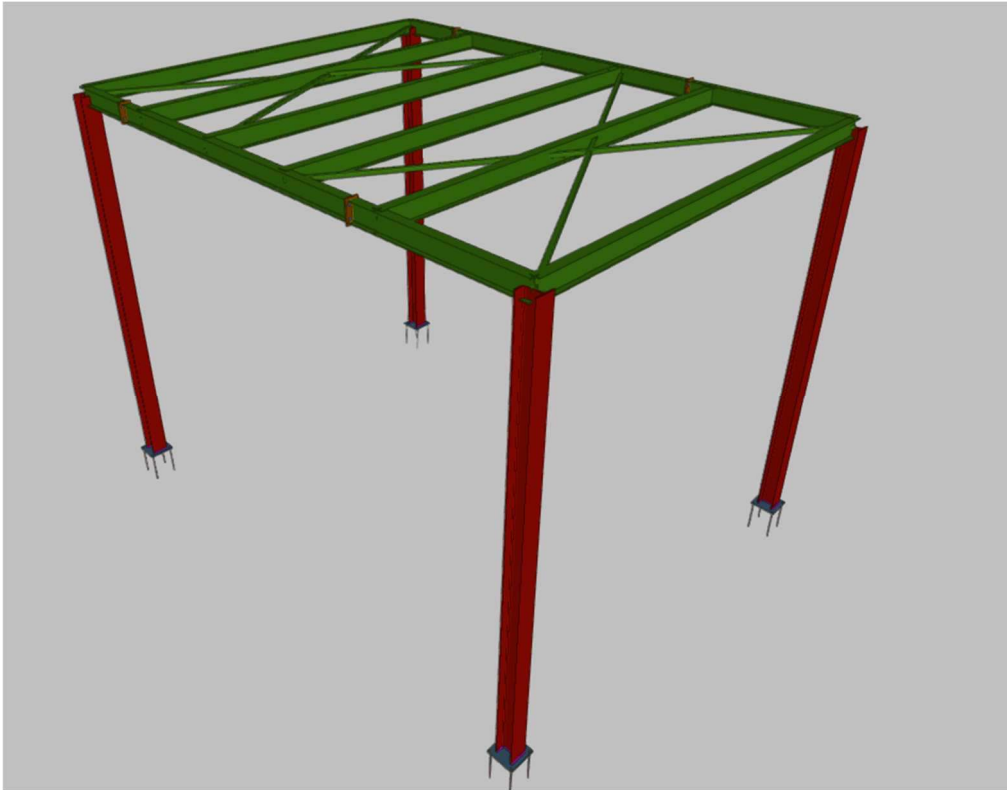
1.13- Plaques ancoratge a fonaments.

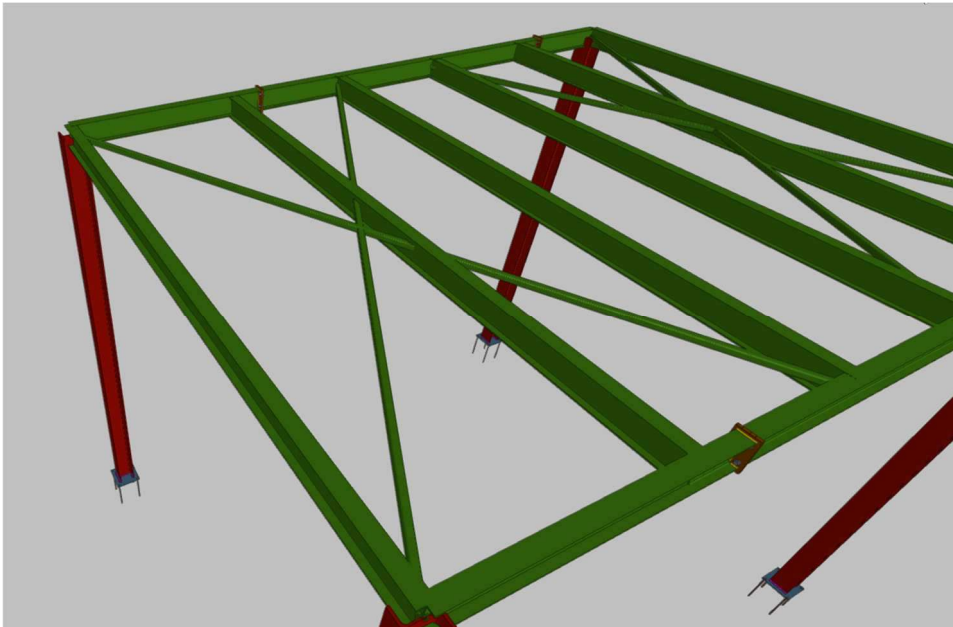
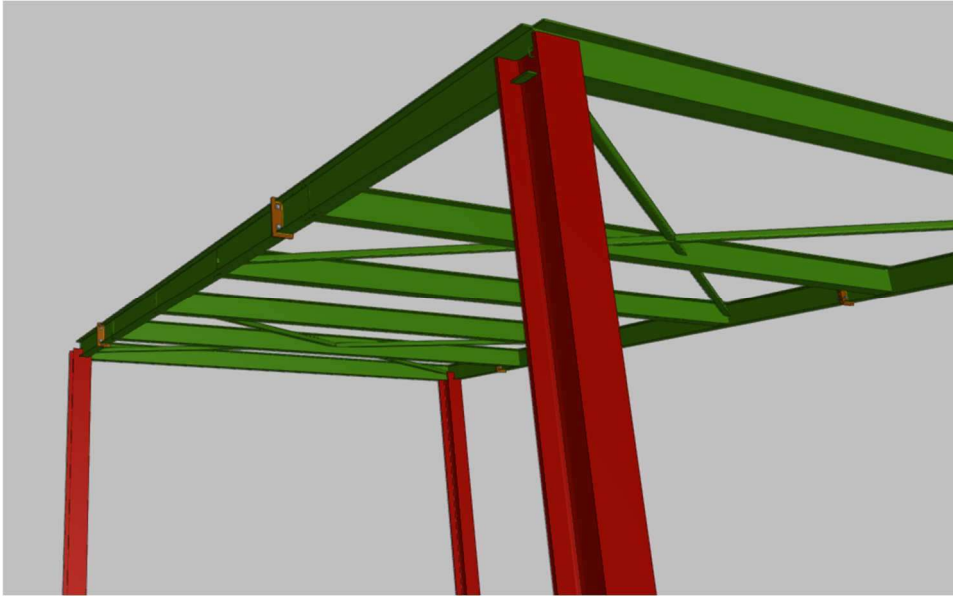
Les plaques d'ancoratge es calculen com una unió. A la base no pot haver-hi hi cap la trobada pilar amb una creu de St. Andreu.

Menú Unions > Editar:



1.14- Imatges 3d estructura.





2- FONAMENTACIÓ.

2.1- Disseny Fonamentació.

Es dissenya una fonamentació superficial amb sabates aïllades unides per bigues centradores. Cal fer dues sabates excèntriques per la proximitat a la façana.

2.2- Dades del terreny. Informe geotècnic.

Es disposa del geotècnic:

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACION DE UNA NAVE INDUSTRIAL LOCALIZADA EN CARRER MOLÍ D'EN GUINEU NUM 18-22. CP 08770. SANT SADURNÍ D'ANOIA. BARCELONA..

REDACTOR: Area de Geotècnia & Enginyeria del Terreny SCP J-63960694

AUTOR ESTUDIO: Raquel García González, Ing. Geólogo Colegiado EIC 17643-G. 44018149J

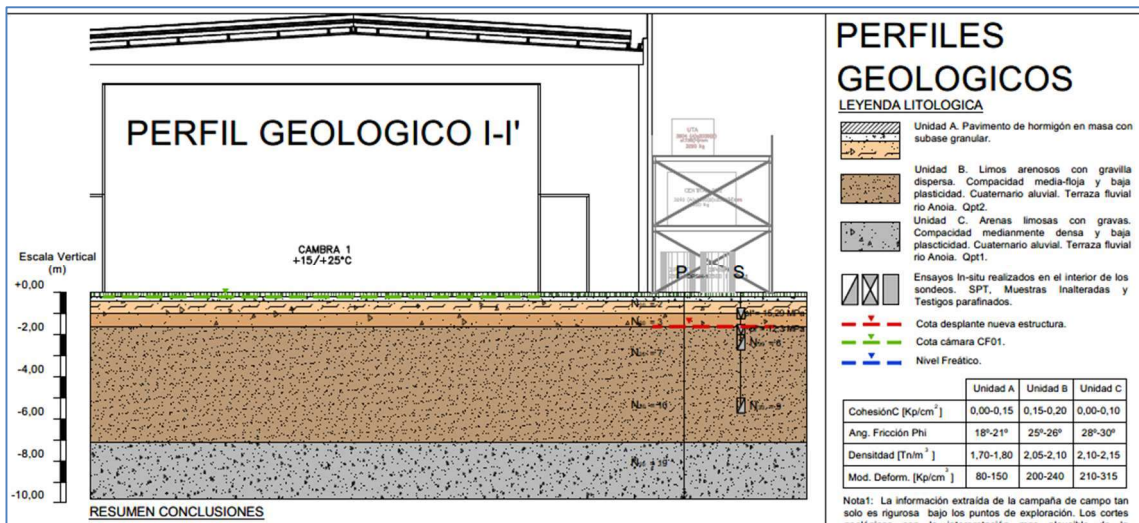
FECHA: 22 de Diciembre de 2025

Número de propuesta: EG0896-2025 D001

A la pàg. 31 s'indica la ubicació dels treballs de camp realitzats:



A la pag. 49 es pot veure el resum i conclusions:



“Para la ejecución de una estructura ligera, consideramos que la solución de cimentación más adecuada y recomendable es la ejecución de cimentación superficial directa, mediante zapatas cuadradas y corridas o incluso losa de cimentación si la estructura lo precisa, convenientemente encastada en el terreno natural a -1,60 m de profundidad respecto a la cota de rasante de la explanación existente, sobre los materiales de la unidad B. (ver plano anexo 6 del anexo)”

CIMENTACION SUPERFICIAL DIRECTA ZAPATAS			
Apoyo: unidad B a -1,60 m desde la cota de pavimentación			
TIPOLOGIA DE CIMENACION	Z. CORRIDAS	Z. CUADRADAS	Z. CUADRADAS
Ancho de cimentación B	B=0,80 m	B=1,20 m	B=1,50 m
Carga admisible Q _{ADM}	2,14 Kp/cm ²	2,10 Kp/cm ²	1,96 Kp/cm ²
Asiento teórico máximo S	1,63 cm	2,72 cm	3,12 cm

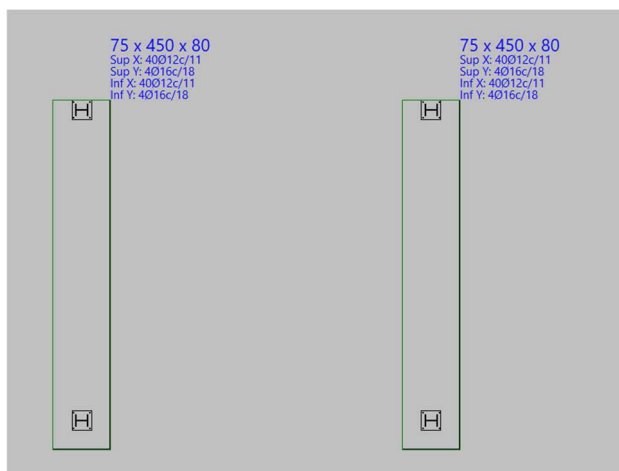
NOTA 1: A la tensión de hundimiento obtenida se le aplica un factor de seguridad para cimentaciones de F = 3.

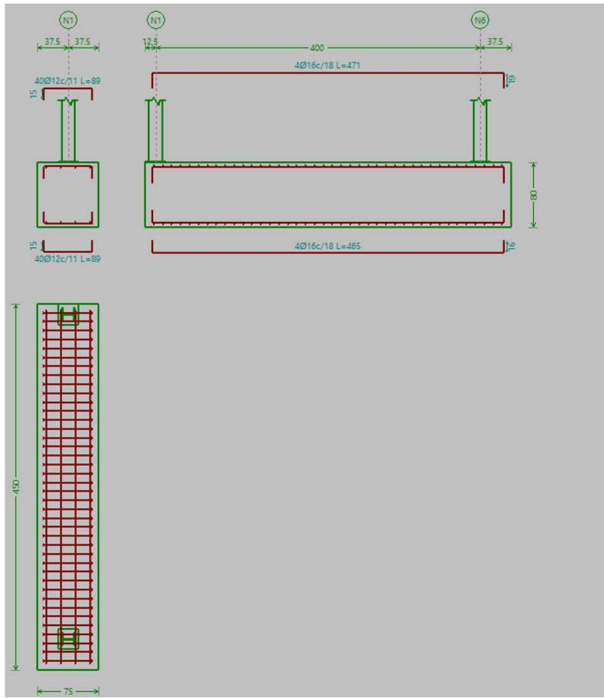
2.3- Introducció fonaments a Cype 3d

Dades del terreny:

Es fa el càlcul amb tensió del terreny = 2,14 Kg/cm²

Es calcula alternativa de biga de fonamentació conjunta dels 2 pilars:





75 x 450 x 80	
SABATA AÏLLADA	
Arrencades : (N1 - N6)	
Materials	
Formigó	: HA-25, Yc=1.5
Acer	: B 500 S, Ys=1.15
Tensió admissible en situacions persistents	: 2.00 kp/cm ²
Tensió admissible en situacions accidentals	: 3.00 kp/cm ²
Càrregues del terreny	: No es considera
Geometria	
Sabata rectangular excèntrica	
Ample inicial X	: 37.5 cm
Ample inicial Y	: 237.5 cm
Ample final X	: 37.5 cm
Ample final Y	: 212.5 cm
Ample sabata X	: 75 cm
Ample sabata Y	: 450 cm
Cantell	: 80 cm
Armat	
Sup X	: 4Ø12c/11, Sup Y: 4Ø16c/18
Inf X	: 4Ø12c/11, Inf Y: 4Ø16c/18
Es compleixen totes les comprovacions	
Tensions sobre el terreny	
Tensió mitja en situacions persistents	: 0.27 kp/cm ²
Tensió màxima en situacions persistents	: 0.53 kp/cm ²
Esforços de càlcul	
Moment X / Y	: 0.63 / -1.54 t-m
Tallant X / Y	: 0.00 / 0.86 t

4. CÁLCULS ESTRUCTURALS.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat

El mètode de càlcul aplicat se de els Estats Límits, en el qual es pretén limitar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients, sigui inferior a la resposta de l'estructura, minorant les resistències dels materials.

Als estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si escau).

Als estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si escau).

Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat i les hipòtesis bàsiques definides en la norma CTE DB ES-AE

L'obtenció dels esforços deguts a les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, es a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants al dimensionament dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtidran els diagrames envolupants per a cada esforç.

Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides

El càlcul de l'estructura metàl·lica s'ha efectuat amb el programa informàtic Cype metal3d i el càlcul de les cimentacions s'ha efectuat amb el programa informàtic Cypecad. S'adjunten els llistats de càlcul del programa.

Característiques dels materials a utilitzar

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen al següent quadre:

Formigó armat

	Forjat col·laborant, pilotes, riestres y bigues cimentació.
Resistència Característica 28 dies: f_{ck} (N/mm ²)	25
Tipus de cemento (RC-93)	CEM I 32,5R
Màxima relació aigua/cemento	0.6
Quantitat màxima/mínima de cemento (kg/m ³)	400/275
Tamany màxim de l' àrid (mm)	20
Tipus d' ambient (agressivitat)	Ila
Consistència del formigó	Blanda
Assentament Con d' Abrams (cm)	6 a 9
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de Control Previst	Normal
Coefficient de Minoració	1.5
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm ²)	16.66

Acer en barres

	Tota la obra	Cimentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-S				
Límit Elàstic (N/mm ²)	500				
Nivell de Control Previst	Normal				
Coefficient de Minoració	1.15				
Resistència de càlcul de l' Acer (barres): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

Acero en Malles

	Tota la obra	Cimentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-T				
Límit Elàstic (kg/cm ²)	500				

Execució

	Tota la obra	Cimentació	Comprimits	Flectats	Altres
A. Nivell de Control previst	Normal				
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables	15/1.6				
Permanents/Variables	1.5/1.6				

Estructura metàl·lica

L'estructura es realitzarà amb perfils laminats en calenta xapa plegada, sent l'acer utilitzat el SR-275JR, que les seves característiques són:

- Límit elàstic = 2.806 Kg/cm². 275 N/mm².
- Mòdul d'elasticitat I = 2,1 • 10⁶ Kg/cm². 2,1•10⁵ N/mm².
- Mòdul d'elasticitat transversal G = 8,1 • 10⁵ Kg/cm². 8,1 • 10⁴ N/mm².
- Coeficient de Poisson $\mu = 0,30$
- Coeficient de dilatació tèrmica $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$.
- Densitat de l'acer estructural: 7,85 T/m³ 7.850 Kg/m³.

Assaigs a realitzar

Formigó Armat. D'acord als nivells de control previstos, es realitzaran els assajos pertinents dels materials, Acer i formigó segons s'indica a la norma EHE-08 al seu títol 8 Control.

Coeficients de seguretat i ponderació.

El valor de càlcul dels efectes de les accions corresponent a una situació persistent o transitòria, es determina mitjançant combinacions d'accions a partir de l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Els coeficients parcials de seguretat i simultaneïtat són:

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

5. RESUM I CONCLUSIONS

Després d'haver calculat les diferents estructures de reforma de la nau mitjançant el software Cype Metal 3d es pot concloure que els elements estructurals suporten les sol·licitacions produïdes tal com es pot comprovar als llistats adjunts del programa informàtic Cype 3d.

En cas de que el promotor o titular de l'activitat augmenti les càrregues indicades a la present memòria de càlcul l'estructura dissenyada no serà vàlida.

BARCELONA, a 10 de gener de 2025.

L'ENGINYER INDUSTRIAL:

EL PROMOTOR:

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Enginyer Industrial
Colg. N° 11957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP.
ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Col N° 16.027 al C.O.E.I.C.

LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE
ANTONI GARCÍA.

6. ANNEX 1: DOCUMENTACIÓ ADICIONAL I FITXES TÈCNIQUES.

7 - EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN

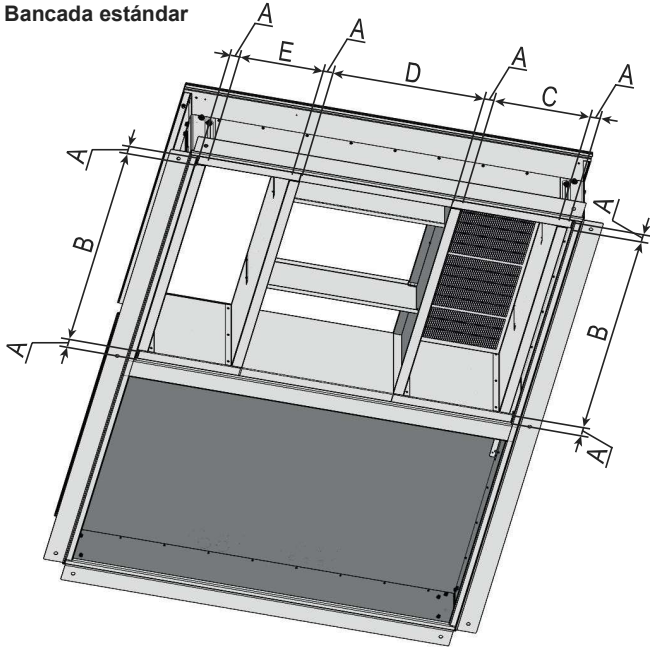
Conexión de los conductos de aire

En los equipos con flujo de aire vertical es necesario conectar los conductos de aire en los perfiles de la base de la bancada.

Para la realización de los conductos de aire se deben seguir las recomendaciones recogidas en el apartado 9.4 "Conexión de los conductos de aire".

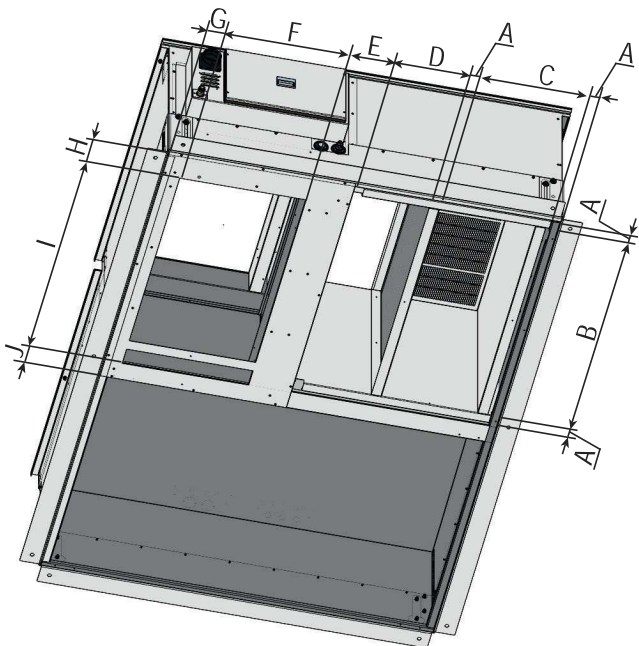
Los espesores de los perfiles de chapa para la unión de los conductos de impulsión y/o retorno con la bancada se indican en las siguientes tablas:

Bancada estándar



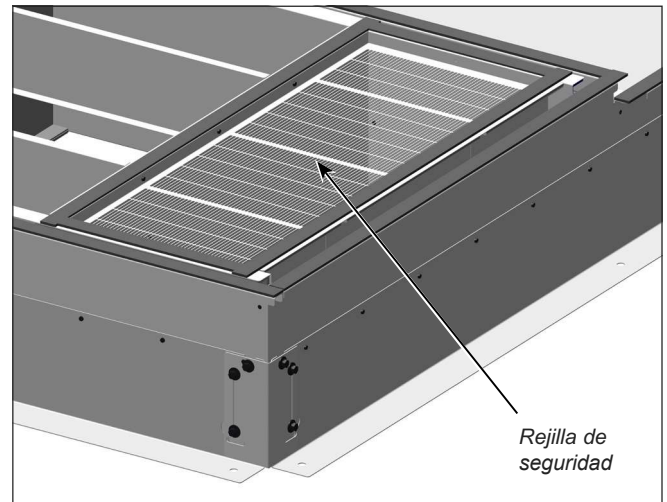
Dimensiones (mm)		A	B	C	D	E
Bancada estándar	0090 a 0190	50	798	321	619	243
	0200 a 0240	50	1234	470	745	410
	0280 a 0400	50	1575	470	715	410

Bancada con quemador



Dimensiones (mm)		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Bancada con quemador	0090 a 0190	50	797	373	0	275	631	52	155	770	89
	0200 a 0240	50	1229	470	376	207	619	85	155	1219	101
	0280 a 0400	50	1570	470	373	126	704	85	155	1491	198

Importante: Todas las bancadas se suministran con una rejilla de seguridad en el retorno destinada a instalaciones con plenum. Para instalaciones con retorno conducido se debe retirar la rejilla antes de la conexión del conducto. La rejilla está fijada mediante tornillos autotaladrantes hexagonales de 4.8.

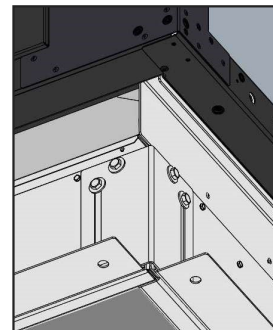


Rejilla de seguridad

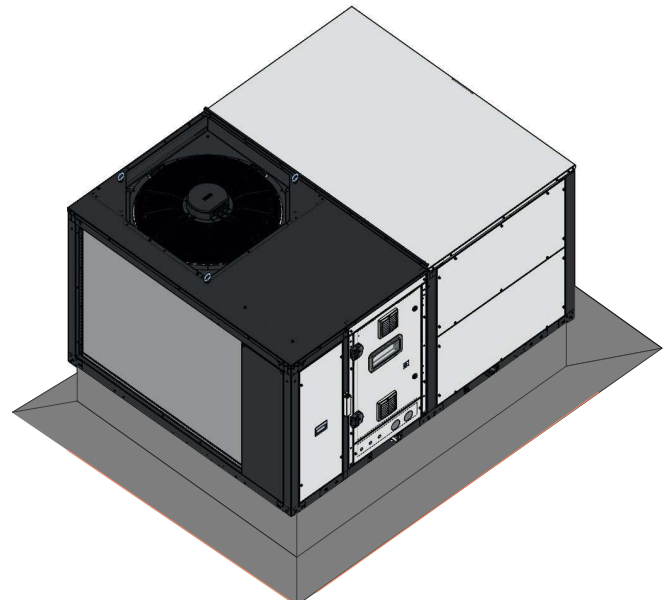
Emplazamiento de la unidad sobre la bancada

Cuando todos los trabajos descritos anteriormente estén finalizados, se podrá colocar la unidad sobre la bancada con la ayuda de una grúa. Para la manipulación de la unidad se deben seguir las recomendaciones dadas en el capítulo 5.

Para guiar esta operación se pueden utilizar asas de ventosa.



No es necesario ningún elemento de unión entre la unidad y la bancada, ya que la unidad encaja perfectamente sobre la bancada.



7 - EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN

7.5 Centros de gravedad, pesos y reacciones en los apoyos: Serie RPJ (Cross flow)

RPJ	Montaje C0									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.083	779	554	594	93	154	84	70	131	61
0120	1.066	791	567	617	98	158	83	77	137	62
0140	1.048	761	572	699	119	183	95	87	151	63
0160	1.050	762	572	698	118	183	95	86	151	64
0180	1.049	763	579	704	119	185	96	87	153	64
0190	1.049	761	576	701	119	184	96	87	152	64

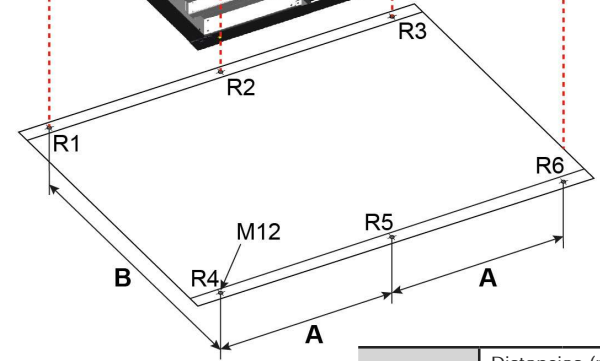
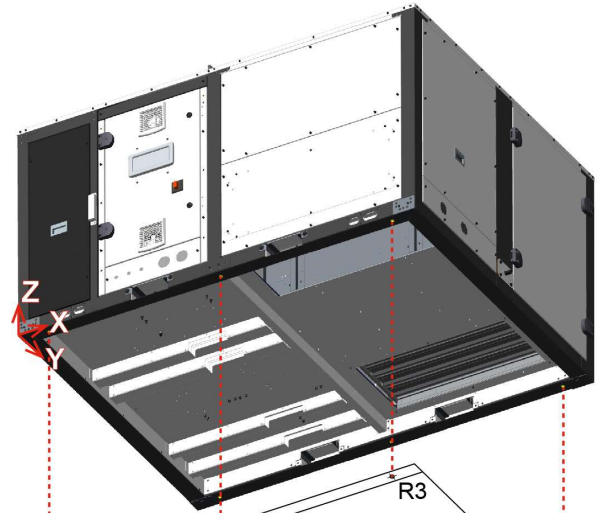
RPJ	Montajes CS y CF									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.104	803	558	609	90	155	87	72	137	69
0120	1.087	814	570	632	94	159	86	79	144	70
0140	1.065	783	571	718	116	185	98	89	159	71
0160	1.065	783	571	718	116	185	98	89	159	71
0180	1.064	784	581	718	116	185	98	89	159	71
0190	1.064	782	575	720	116	186	98	89	159	71

RPJ	Montaje CK									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.162	868	629	682	82	165	99	79	162	96
0120	1.145	876	638	705	87	169	98	86	169	97
0140	1.120	841	631	796	108	197	111	97	185	99
0160	1.120	841	631	796	108	197	111	97	185	99
0180	1.119	841	640	796	109	196	110	97	185	99
0190	1.119	840	635	798	109	197	111	97	185	99

RPJ	Montaje CA									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.183	890	615	713	79	169	104	82	173	107
0120	1.165	896	624	736	83	174	103	89	179	108
0140	1.134	857	621	815	105	199	114	99	192	107
0160	1.134	857	621	815	105	199	114	99	192	107
0180	1.133	857	630	815	105	198	113	99	192	107
0190	1.133	856	625	817	106	199	114	99	192	107

RPJ	Montaje CP									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.187	897	617	723	78	170	105	83	176	110
0120	1.170	903	626	746	83	175	104	90	182	112
0140	1.144	863	621	831	104	202	117	100	197	112
0160	1.144	863	621	831	104	202	117	100	197	112
0180	1.138	862	631	828	105	201	115	100	196	110
0190	1.143	862	625	833	105	202	117	100	197	112

RPJ	Montaje CR									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.163	934	613	781	83	178	103	101	196	120
0120	1.148	939	620	804	88	183	102	108	203	121
0140	1.102	926	614	900	112	207	106	129	224	123
0160	1.102	926	614	900	112	207	106	129	224	123
0180	1.101	927	622	897	111	206	105	129	223	122
0190	1.101	925	618	902	112	208	106	129	224	123



RPJ	Distancias (mm)	
	A	B
0090 a 0190	958	1.657

RPJ	Montaje CQ									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.222	804	796	774	91	197	134	67	174	111
0120	1.205	813	800	797	96	202	133	74	180	112
0140	1.177	787	779	882	117	228	145	84	195	113
0160	1.177	787	779	882	117	228	145	84	195	113
0180	1.176	788	787	882	117	228	145	84	195	113
0190	1.176	787	782	884	118	228	146	85	195	113

RPJ	Montaje CT									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.200	850	780	832	98	206	132	84	193	119
0120	1.184	857	782	855	103	211	131	91	199	120
0140	1.138	849	764	951	124	234	135	112	222	123
0160	1.138	849	764	951	124	234	135	112	222	123
0180	1.138	850	772	951	124	234	135	113	222	123
0190	1.137	848	767	953	125	234	135	113	222	123

RPJ	Montaje CW									
	Centro gravedad (mm)			Peso (kg)	Reacciones en los apoyos (kg)					
	X	Y	Z		R1	R2	R3	R4	R5	R6
0090	1.301	1.243	719	976	87	242	182	72	226	167
0120	1.286	1.240	724	999	94	248	183	77	231	166
0140	1.258	1.188	713	1.088	130	249	211	89	240	170
0160	1.258	1.188	713	1.088	130	249	211	89	240	170
0180	1.257	1.189	719	1.088	130	249	211	89	240	170
0190	1.257	1.187	715	1.091	131	250	211	89	240	170

Nota: Este es el peso de la unidad estándar y puede aumentar en función de los opcionales seleccionados. Consultar el peso total en la placa de características de la unidad.

1- ANNEX 2: INFORME GEOTÈCNIC.

ESTUDIO GEOTECNICO

ESTUDIO GEOTECNICO PARA EL PROYECTO DE REFORMA Y AMPLIACION DE UNA NAVE INDUSTRIAL LOCALIZADA EN CARRER MOLÍ D'EN GUINEU NUM 18-22. CP 08770. SANT SADURNÍ D'ANOIA. BARCELONA.



PROMOTOR: Logaritme, Serveis Logístics, AIE

PROYECTISTA: Centepas S.L. Ing. Albert Centelles López

REDACTOR: Area de Geotècnia & Enginyeria del Terreny SCP J-63960694

AUTOR ESTUDIO: Raquel García González, Ing. Geólogo Colegiado EIC 17643-G. 44018149J

FECHA: 22 de Diciembre de 2025

Número de propuesta: EG0896-2025 D001

DATOS DE PROYECTO

OBRA

Proyecto de reforma y ampliación de una nave industrial localizada en la calle Molí d'en Guinau 18-22. CP 08770. TM Sant Sadurní d'Anoia. Barcelona.

Ref. Catastral: 0278101DF0807N0001UF.

CLIENTE

Logaritme, Serveis Logístics, AIE G-62736970

Molí d'en Guineu, 18-22

CP 08770 Sant Sadurní d'Anoia

REF. EXPEDIENTE

EG0896-2025 INFORME

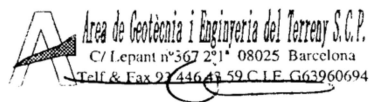
FECHA

22 de diciembre de 2025

Nº PAGINAS

26 Páginas+Portada+Anexos

AUTOR DEL ESTUDIO



RAQUEL GARCÍA GONZÁLEZ

Ingeniero Geólogo

Nº Colegiado EIC 17.643-G
NIF:44018149J

AREA DE GEOTECNIA & ENGINYERIA DEL TERRENY S.C.P
C/LEPANT Nº 367, 2º 1º CP 08025 BARCELONA TLF/FAX 93 446 43 59 NIF J 63960694
Email: area@areadageotecnia.com Web: www.areadageotecnia.com

INDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1 Antecedentes
 - 1.2 Objetivos
2. TRABAJOS DE CAMPO
 - 2.1 Reconocimiento geológico.
 - 2.2 Penetrómetros dinámicos DPSH.
 - 2.3 Sondeos a rotación con extr. testigo continuo.
 - 2.4 Ensayos in situ. Standard Penetration Test.
 - 2.5 Presiómetros de Menard.
 - 2.6 Ensayos de Laboratorio.
3. TRABAJOS DE GABINETE
4. CARACTERIZACION GEOLOGICA
5. CONTEXTO GEOLOGICO
 - 5.1 UNIDAD A: Rellenos antrópicos.
 - 5.2 UNIDAD B: Limos arenosos con gravilla. Cuaternario aluvial. Terraza Qpt2.
 - 5.3 UNIDAD C: Arenas limosas con gravas. Cuaternario aluvial. Terraza Qpt1.
6. HIDROLOGIA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
 - 7.1 Conclusiones.
 - 7.2 Otros datos de interés.
8. MEMORIA DE CALCULOS

ANEXO

- Anexo 1. PLANO DE SITUACION
- Anexo 2. ACTAS DE CAMPO: PENETROMETROS
- Anexo 3. ACTAS DE CAMPO: SONDEOS
- Anexo 4. ACTAS DE CAMPO: PRESIÓMETROS
- Anexo 5. ACTAS DE LABORATORIO
- Anexo 6. PERFIL GEOLÓGICO
- Anexo 7. REPORTAJE FOTOGRAFICO

MEMORIA

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

A petición del Ingeniero ALBERT CENTELLES LOPEZ del despacho de consultoría CENTPAS S.L., y en representación del promotor, LOGARITME SERVEIS LOGISTICS AIE., con CIF G-62736970, se ha llevado a cabo un estudio geotécnico enmarcado dentro del proyecto de reforma y ampliación de una nave industrial en el término municipal de St. Sadurní d'Anoia.

El presente estudio, se ha realizado en base a las especificaciones del presupuesto de referencia número P2468/2025 y bajo las prescripciones técnicas del Código Técnico de la Edificación DB-C.

El solar, con referencia catastral 0278101DF0807N0001UF, posee una superficie total de 16.762 m² y se clasifica como suelo urbano de uso oficinas. La fecha de data del año 2002.

Según información aportada por el gabinete de ingeniería encargado de la redacción del proyecto, la actuación constará de la nueva construcción de una estructura metálica anexa a la nave para la implantación de equipos de frio industrial y de la ampliación de la cámara de frio CF01.

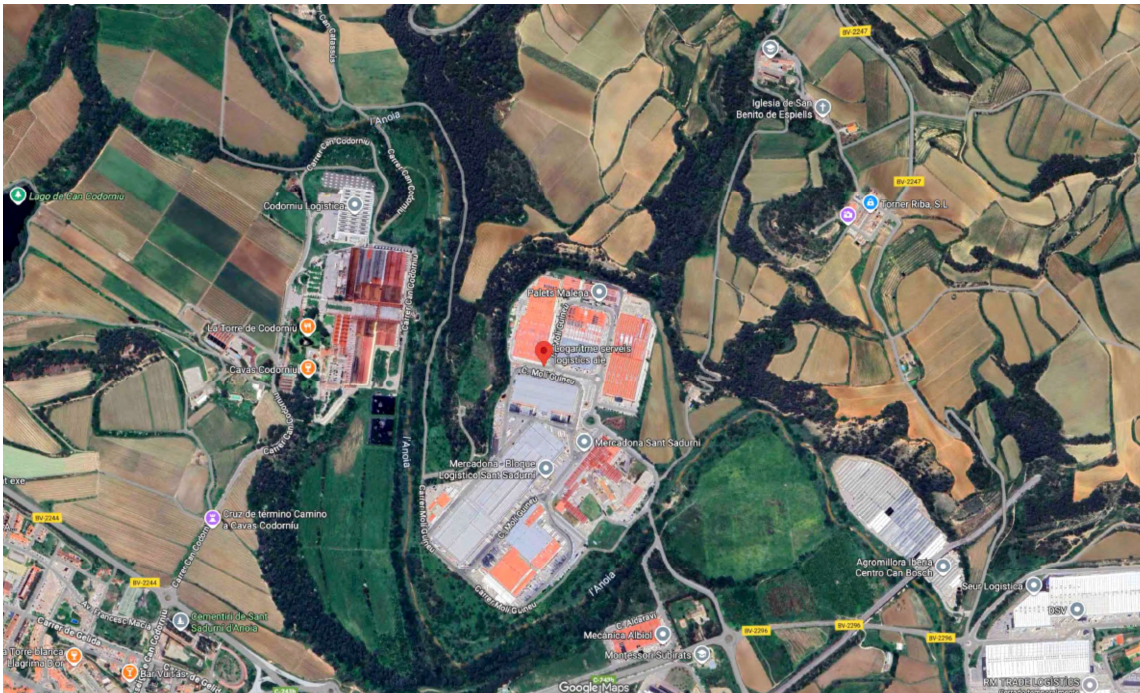


FOTO 1. Vista aérea de la zona de actuación. Fuente: Google maps..

El día de la visita técnica realizada por nuestra empresa, el sector objeto de estudio era completamente plano, pero parcialmente accesible debido a la presencia de instalaciones anexas y vehículos aparcados.

1.2 Objetivos

El Objeto del estudio es la determinación de las características geológicas y geotécnicas del subsuelo para poder establecer las diferentes soluciones de cimentación asociadas a cada proyecto, fundamentalmente la cota de excavación, tipología de cimentación, carga admisible y los asientos previsible.

La campaña de campo está enfocada a la obtención de los parámetros de resistencia y deformabilidad, a la detección de la posición del nivel freático y a la presencia de otros factores como la estabilidad del terreno entre otros, relevantes para la redacción de las conclusiones.

2. TRABAJOS DE CAMPO

La campaña de campo ha consistido en la prospección, durante el pasado día 02 de diciembre del presente año 2025, de un penetrómetro dinámico y un sondeo a rotación con extracción de testigo continuo hasta la máxima profundidad de prospección de 9,60 m.

Finalmente, las prospecciones se completaron con la realización de dos ensayos Presiométricos o Dilatómetros ejecutados en el del sondeo S1 a diferentes profundidades bajo las especificaciones de la norma francesa de referencia NF P 94-110, mediante una sonda tipo PBP (prebored pressuremeter) de 210 mm y lona de alta presión Apageo 60 gtc, y con la extracción de un ensayos in situ tipo SPT y la recogida de una muestras representativa.

Estas actuaciones, han permitido la inspección directa del subsuelo y la recogida de una muestra de la unidad geotécnica sobre la que se apoya la cimentación actual.

Las profundidades de prospección alcanzadas son suficientes para garantizar que el aumento neto de tensión en el terreno es igual o inferior al 10% de la tensión vertical efectiva existente.

El número y posición de los puntos inspeccionados responde a criterios de representatividad mínima del subsuelo y a la accesibilidad de la maquinaria y/o personales utilizados en cada uno de los casos.

A continuación, se describen los trabajos de campo llevados a cabo para la determinación previa de las características geológicas y geotécnicas del terreno, así como la metodología empleada.

2.1 Reconocimiento Geológico

Inspección geológica y topográfica de los terrenos afectados y sus alrededores mediante la descripción de los materiales aflorantes en superficie de desmontes y taludes naturales existentes el día de la visita de obra.

2.2 Ensayos de Penetración Dinámica Continua Superpesada DPSH

Un penetrómetro dinámico a percusión tipo DPSH mediante una sonda modelo Rolatec RL76A montada sobre orugas y bajo las especificaciones de la Norma UNE-EN ISO 22476-2.

Este tipo de ensayo consiste en el cómputo del número de golpes necesario para penetrar 20 cm de varillaje en el terreno mediante la caída libre de una maza de peso conocido y desde una altura fija determinada. El número de golpes (N_{20}) permite calcular la resistencia a la penetración dinámica de la punta, a su vez correlacionable con los parámetros geotécnicos de resistencia (N_{20} está correlacionado empíricamente con el golpeo N obtenido en el ensayo SPT).

PENETROMETRO	FECHA	PROFUNDIDAD	COTA REALIZACION	COTA MUESTREO
P ₁	02 Diciembre 2025	9,80 m	+ 0,00 m	-

TABLA 1. Resumen características penetrómetros dinámicos. Cota referida a la cota de explanación del parking.

2.3 Sondeo mecánico a rotación

Un sondeo mecánico a rotación con extracción de testigo continuo mediante una sonda modelo Rolatec ML47A montada sobre orugas, para la testificación del material atravesado y obtención de muestras de las unidades más representativas, bajo las especificaciones de la norma IAT-EJE-SOND.001.

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD	COTA REALIZACION
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	-0,00 m

TABLA 2. Resumen características de los sondeos a rotación. Cota referida a la cota de explanación del parking.

Este tipo de perforaciones se realizan mediante el empleo de una batería simple de $\varnothing 76$ mm de diámetro, en el caso de la extracción de testigo continuo, que permite obtener un registro más o menos continuo de muestras alteradas del subsuelo tipo “testigos” para su reconocimiento e identificación.

Las prospecciones fueron llevadas a cabo por la empresa SONDEOS ORTEGA S.C.C.P. La localización y descripción litológica del penetrómetro y de los sondeos, puede consultarse en el anexo 1, 2 y 3 respectivamente.

2.4 Ensayos in-situ: Standard Penetración Test.

En el interior del sondeo se realizó dos ensayos in-situ tipo SPT con extracción de muestra representativa bajo las especificaciones de la norma UNE 103.800 y se recogieron una muestra representativa parafinadas bajo las especificaciones de la norma ASTM D-1587/83.

SONDEO	TIPO DE MUESTRA	N _{30/i}	COTAS DE ENSAYO
S ₁	MR-1 (M ₁)	-	-0,60 m a -0,70 m
	SPT-1 (M ₂)	6	-2,00 m a -2,60 m
	SPT-2 (M ₃)	9	-5,00 m a -5,60 m

TABLA 3. Resumen de los ensayos in situ realizados en cada sondeo a rotación. Cota de realización referida a la embocadura del sondeo.

El ensayo S.P.T consiste en el cómputo del número de golpes necesario para introducir 45 cm por tramos de 15 cm, de un tomamuestras normalizado mediante el golpeo de una maza de peso conocido 63,5 Kg y desde una altura fija determinada 76 cm. El número de golpes N₃₀ es la suma de los dos últimos tramos de 15 cm.

Para la caracterización de la resistencia y deformación de los materiales se ha realizado una extracción de muestra inalterada con revestimiento de parafina.

2.5 Ensayos in-situ: Ensayos presiométricos

El ensayo Presiométrico de Menard es un ensayo esfuerzo-deformación que permite obtener las características del suelo referidas a su deformabilidad y resistencia (módulo presiométrico, presión de fluencia y presión límite). Permite calcular la carga admisible a partir de la presión límite y el asiento o deformación a partir del módulo presiométrico.

Para realizar el ensayo se introduce una sonda cilíndrica expansible, en el interior de una perforación previa de $\varnothing 76$ mm y se aplica un campo radial de presiones contra el terreno por

inyección de agua hacia la sonda mediante incrementos de presiones constantes con la ayuda de un gas comprimido (normalmente nitrógeno o aire comprimido), midiendo la deformación volumétrica del terreno en sentido horizontal para las presiones aplicadas.

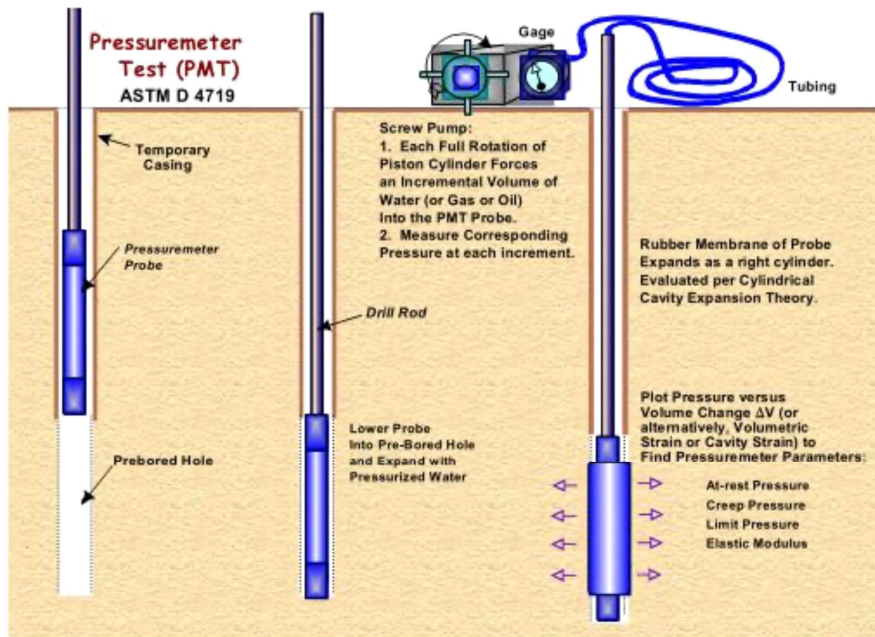


IMAGEN 2. Esquema de disposición del equipo presiométrico.

El presiómetro de Menard es de tipo volumétrico y las lecturas de los cambios de volumen (deformación del suelo) corresponden a los de la célula central de la sonda. Las células externas están destinadas a garantizar la expansión cilíndrica de ésta, fundamento teórico del ensayo.

Los ensayos fueron realizados tanto por la modalidad de tensión como por deformación controlada, mediante una sonda de tipo PBP (prebored pressuremeter) de Ø 210 mm y lona de alta presión Apageo 60 gtc.

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD	COTA REALIZACION	COTA MUESTREO	PRESION DE FUENCIA	PRESION LIMITE	RELACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-1 -0,80 m	8,03 Bar	15,29 Bar	11,69
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-2 -1,50 m	4,92 Bar	12,3 Bar	9,16

TABLA 4. Resumen de los parámetros medios del ensayo presiométrico. Cota de realización del ensayo referida a la embocadura del sondeo.

Las actas de resultados de los ensayos presiométricos pueden consultarse íntegramente en el anexo 4.

2.6 Ensayos de laboratorio

Las muestras extraídas de los ensayos in situ realizados en el interior del sondeo fueron inspeccionadas y testificadas por un Ingeniero Geólogo de nuestra empresa, y llevada al laboratorio Terres Laboratori de Ciències de la Terra S.L., para la realización de los ensayos de identificación.

El almacenamiento y conservación de las muestras hasta el momento de realización de los ensayos se ha establecido siguiendo las especificaciones de la norma UNE 103-100/95.

Con los ensayos de laboratorio, se pretende conocer las características físicas, e incluso en ocasiones químicas, de los materiales que conforman los materiales atravesados.

A continuación, mostramos una tabla resumen del total de los ensayos realizados sobre las muestras consideradas más representativas del subsuelo:

ENSAYOS DE LABORATORIO	MUESTRAS N18315/1-2
Humedad UNE 103-300/1993	M1
Análisis Granulométrico UNE 103-101/1995	M1,M2
Límites de AtterBerg UNE 103-103/94 UNE 103-104/93	M1,M2
Contenido de sulfatos en suelo. Anexo 5 EHE.	M1,M2
Densidad natural de un suelo. UNE 103-301/1994	M1
Compresión simple UNE 103 400/1993	-

TABLA 5. Resumen ensayos de laboratorio.

Ninguna de las muestras ensayadas corresponde a una muestra inalterada que pueda someterse a ensayos tenso-deformacionales. Para la obtención de dichos parámetros en el resto de los casos, se ha empleado métodos indirectos y tablas de correlación mediante parámetros cualitativos, determinados a partir del golpeo del ensayo S.P.T, resistencia a la compresión simple uniaxial, densidad seca, índice de plasticidad, límite líquido...,ect.

Las Actas de Resultados emitidas por el laboratorio, pueden consultarse en el anexo 4.

3. TRABAJOS DE GABINETE

Una vez finalizados los trabajos de campo preliminares, se procedió al análisis y procesado de toda la información recopilada y a la elaboración de la presente memoria que ha constado de los siguientes pasos:

- Procesado y análisis de toda la información de campo mediante el empleo de hojas de cálculo EXCEL.
- Elaboración del informe final y planos anexos con AUTOCAD.

Se ha estudiado los siguientes documentos aportados por el peticionario:

- Planos del "Projecte bàsic d'obres per a la implantació d'una plataforma d'equips de fred industrial i l'ampliació de la cambra de fred CF01, per a Logaritme Serveis Logístics, situat al Polígon Industrial Molí del Recó. C/Molí d'en Guineu, num 18-22. CP 08770. Sant Sadurní d'Anoia. Ref. P0440. Octubre 2025. CenPas S.L. Albert Centelles López.

Para completar dicha documentación, se ha recurrido también a la consulta de archivos propios y a la búsqueda bibliográfica sobre la zona objeto de estudio.

Las fuentes consultadas han sido las siguientes:

- Institut Cartogràfic de Catalunya ICC. Plano geológico de Barcelona E: 1/5000.
- Agència Catalana de l'Aigua. ACA Base piezométrica.
- Base de datos del catastro. <http://www.catastro.meh.es/esp/sede.asp>
- Base de datos arqueológicos del ayuntamiento. <http://cartaarqueologica.bcn.cat>
- Base de datos de sondeos del Geoindex del ICGC. <https://www.icgc.cat/ca/Eines-i-visors/Visors/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Prospeccions-geotecniques>

4. CARACTERIZACION GEOLOGICA

El solar objeto de estudio se ubica al W de la población de Sant Sadurní D'Anoia, en suelo urbano de uso industrial.

La zona objeto de estudio, se encuentra ubicada geológicamente a nivel regional en la vertiente oriental de la Cuenca Terciaria del Ebro, también llamada Depressió Central Catalana y que configura el sustrato rocoso local. Esta cuenca de edad Terciaria está rellena por materiales fundamentalmente del Paleógeno y Neógeno.

Recubriendo este sustrato sobre fondos de valle y rieras, se desarrollan diversos depósitos de origen aluvial, coluvial y eluvial de edad cuaternaria, asociados a procesos gravitacionales

Según el mapa geológico del ICGC escala 1/25000, los alrededores de la zona de estudio se caracterizan por la presencia de las unidades geológicas que se describe a continuación:

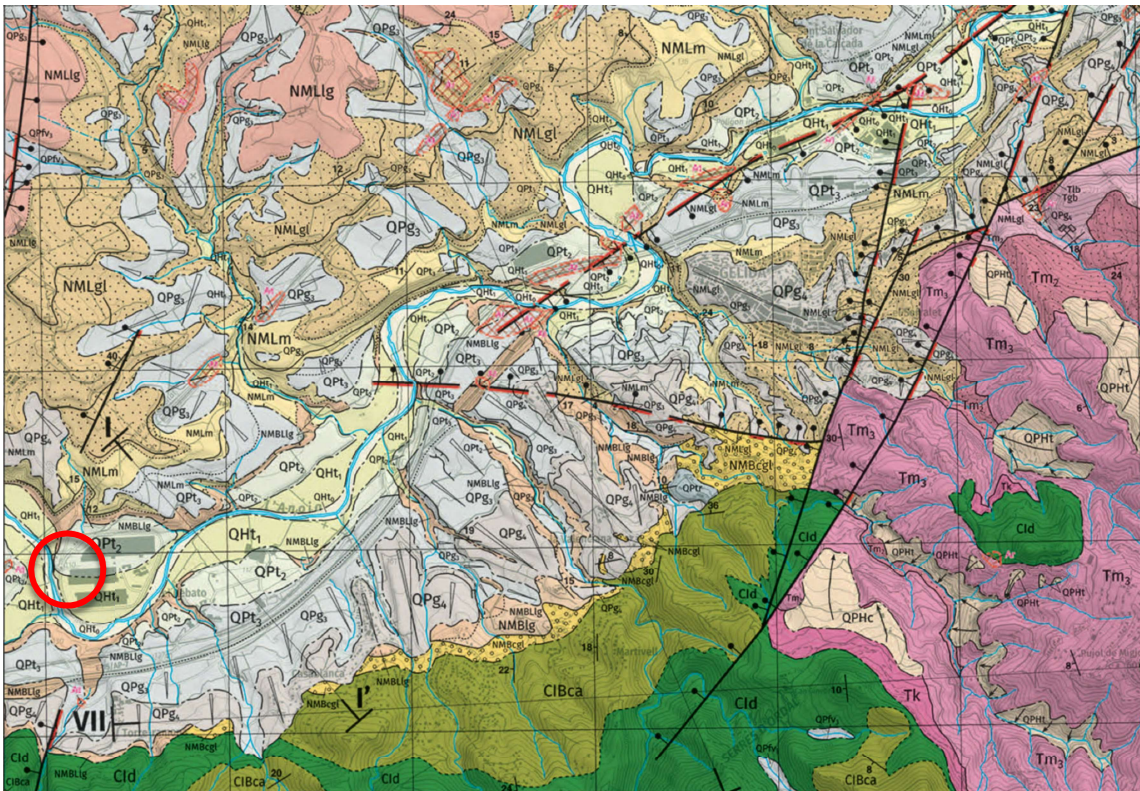


IMAGEN 3. Localización geológica parcela. Mapa Geológico 1/25.000 del ICC.

QHt1 GRAVAS, BLOQUES, ARENAS Y LIMOS: Dominan las gravas y los bloques son bien redondeados con matriz arenosa. También incluye tramos de arenas y limos progresivamente mas abundantes hacia el techo de la unidad. La litología de los clastos es polimictica. El grado de cementación de la unidad es muy bajo o nulo y presenta coloración grisácea. Se encuentran depósitos de esta unidad, casi siempre, en ambas márgenes del Llobregat y del Anoia. También se localiza en los fondos de valle de la Riera de la Rierussa, la Riera de Corbera, la Riera de Palau y los Torrents dels Llops, de Pegueres y la Riera de Salzes, así como en el tramo bajo de otras rieras de orden menor. La potencia de la unidad varía entre 5 y 15 metros. Los depósitos se sitúan 3 metros por encima del nivel fluvial actual. Se interpreta como la terraza 1 del Llobregat y del Anoia. La edad es del Holoceno.

QHt2 GRAVAS, ARENAS Y LIMOS: En la base hay un tramo de gravas rodadas polimicticas con matriz de arenas de grano medio a grueso, de color grisáceo. Hacia el techo aumentan progresivamente los materiales con matriz limosa, hasta dominar los limos arenosos rojizos o grisáceos con intercalaciones lenticulares de arenas más gruesas y gravas finas. En conjunto, forman depósitos granodecipientes y poco consolidados. La potencia máxima de la unidad es de 10 metros. Se sitúa 12 metros por encima del

nivel fluvial actual. Se interpreta como la terraza 2 del Llobregat y del Anoia. La edad se atribuye al Pleistoceno superior.

5. CARACTERIZACION GEOTECNICA

Las labores realizadas en la campaña geotécnica de campo complementaria nos han permitido la agrupación de diferentes niveles según su comportamiento geotécnico.

En el anexo 3, puede consultarse un esquema litoestratigráfico de cada sondeo. Ésta es la interpretación geológica más plausible de la distribución del subsuelo en función de la información disponible.

En dicho corte, se ha diferenciado nuevamente hasta tres unidades geotécnicas:

5.1 UNIDAD A: Pavimento y Rellenos antrópicos

Todas las prospecciones se realizaron directamente sobre un pavimento de hormigón en masa de 40 cm de grosor con una sub-base granular de 20 cm de grosor. Bajo este paquete se detecta un aglomerado de material diverso, conformado por arcillas, limos y arenas parcialmente compactados con un grado de consolidación en general medio y una plasticidad media-baja.

La compacidad es floja y su presencia se identifica con golpes medios homogéneos del penetrómetro N_{20} que oscilan entre 5 y 6. El grosor máximo detectado es de 1,00 m.

Desde un punto de vista geotécnico esta unidad de rellenos no es recomendable como nivel de cimentación directa debido a la gran heterogeneidad de los materiales que pudo realizarse en el aporte. No obstante, se sabe que las estanterías actuales apoyan directamente sobre el pavimento de hormigón en el interior de la nave.

Resumen de las cotas y características geotécnicas de la unidad descrita:

PROFUNDIDAD MAXIMA A TECHO	0,00 m en superficie recubriendo parte del solar.
POTENCIA MAXIMA DETECTADA	1,60 m en el sondeo S1.
GOLPEO N_{20}	4-6 No representativo.
GOLPEO N_{30}	-
COHESION C/Cu*	0,00 - 0,15 Kp/cm ²
ANGULO DE FRICCION Φ i*	18° - 21°
DESIDAD APARENTE P^*	1,70 - 1,80 gr/cm ³
MODULO DE DEFORMACION E	80 - 150 Kp/cm ³
AGRESIVIDAD	NO agresivo.
EXPANSIVIDAD	NO expansivo.
COLAPSABILIDAD	NO Colapsable.
EXCAVABILIDAD	Maquinaria convencional para el movimiento de tierras de potencia media (retroexcavadora)
TIPOLOGIA DE CIMENTACION	No cimentar/cimentación superficial estructuras metálicas con bajas cargas de transmisión sobre el pavimento.

* Datos estimados a partir de tablas empíricas y correlaciones del ensayo S.P.T.

** Profundidades relativas referidas a la cota de inicio de los puntos de prospección.

A continuación, mostramos un resumen de los resultados de laboratorio obtenidos sobre las muestras extraídas en el sondeo perteneciente a estos materiales.

PARAMETROS DETERMINADOS	M1 Ref. Lab N18606/1 S1 (-1,00 m)
Humedad de Suelo (%)	10,1
Límite líquido WL	34,7
Límite Plástico WP	20,3
Índice de plasticidad IP	14,4
Peso específico natural g/cm ³	2,13
Peso específico seco g/cm ³	1,94
Resistencia qu Kg/cm ²	-
% Gravas	7,1
% Arenas	22,4
% Finos	70,5
Clasificación USCS: Suelo de partículas gruesas	CL Arcilla media plasticidad con arena
Clasificación AAHSTO: Probre a malo como subgrado	A-6 Suelo arcilloso
Colapsabilidad. Criterio de Gibbs.	1,37 No Colapsable
Grado de Expansividad. Contracción Lineal CL %.	6,76 Bajo
Determinación cuantitativa de sulfatos SO ₄ ⁼	0,05%
Determinación cuantitativa de sulfatos SO ₃ ⁼	0,13%



Foto 1. Caja de sondeos S1 de 0,00 a 3,00 m.

- 5.2 UNIDAD B: Limos arenosos con gravilla. Cuaternario aluvial. Terraza fluvial Anoia. QPt2.
Por debajo de los materiales de la unidad A aflora un material detrítico granular conformado por limos arenosos con gravilla dispersa de color marrón claro-ocre y de compactación media-floja y baja plasticidad.

Su presencia se identifica en los sondeos con golpes del ensayo SPT N30 de entre 6 y 9.

Estos depósitos, del cuaternario actual (holoceno), corresponden a depósitos de terraza fluvial del río Anoia.

Desde un punto de vista geotécnico, se trata de materiales de resistencia media-baja y baja plasticidad. Su capacidad portante se considera apta para la cimentación directa y se estima que es el nivel de empotramiento de la cimentación de la nave.

Resumen de las cotas y características geotécnicas de la unidad descrita:

PROFUNDIDAD MAXIMA A TECHO	-1,60 m en el sondeo S1.
POTENCIA MAXIMA DETECTADA	6,40 m en el sondeos S1.
GOLPEO N ₂₀	5-10
GOLPEO N ₃₀	6,9
COHESION C/Cu*	0,15-0,20 Kp/cm ²
ANGULO DE FRICCION Phi*	25° - 26°
DESIDAD APARENTE P*	2,05 gr/cm ³ - 2,10 gr/cm ³
MODULO DE DEFORMACION E	200 Kp/cm ³ - 240 Kp/cm ³
AGRESIVIDAD	NO agresivo.
EXPANSIVIDAD	NO expansivo.
COLAPSABILIDAD	NO Colapsable.
EXCAVABILIDAD	Maquinaria convencional para el movimiento de tierras de potencia media (retroexcavadora)
TIPOLOGIA DE CIMENTACION	Cimentación superficial directa.

* Datos estimados a partir de tablas empíricas y correlaciones del ensayo S.P.T.

** Profundidades relativas referidas a la cota de inicio de los puntos de prospección.

A continuación, mostramos un resumen de los resultados de laboratorio obtenidos sobre las muestras extraídas en los sondeos pertenecientes a estos materiales.

PARAMETROS DETERMINADOS	M2 Ref. Lab N18606/2 S1 (-2,00 m)
Humedad de Suelo (%).	17,2
Límite líquido WL	0,0
Límite Plástico WP	0,0
Índice de plasticidad IP	0,0
Peso específico natural g/cm ³	-
Peso específico seco g/cm ³	-
Resistencia qu KPa	-
% Gravas	0,0
% Arenas	1,1
% Finos	98,9
Clasificación USCS: Suelo de partículas gruesas	CL Arcilla baja plasticidad
Clasificación AAHSTO: Excelente a bueno como subgrado.	A-4 Suelo limoso
Colapsabilidad. Criterio de Gibbs.	1,48 No Colapsable
Grado de Expansividad. Contracción Lineal CL %.	4,08 No expansivo
Determinación cuantitativa de sulfatos SO ₄ ⁻	Negativo
Determinación cuantitativa de sulfatos SO ₃ ⁻	Negativo



Foto 2. Detalle testigo a -3,00 m en S1.

- 5.3 UNIDAD C: Arenas limosas con gravas. Cuaternario aluvial. Terraza fluvial Anoia. QPt1.
Finalmente, en la base del penetrómetro P1 se estima que aflora un material detrítico granular muy competente conformado por arenas limosas con gravas de compacidad medianamente densa y nula plasticidad.

Su presencia se identifica con golpes del penetrómetro N20 de entre 12 y 22.

Estos depósitos, del cuaternario antiguo (Pleistoceno), corresponden también a depósitos de una terraza fluvial del río Anoia. Su continuidad en profundidad se estima en más de 10 m.

Desde un punto de vista geotécnico, se trata de materiales de resistencia media-alta y prácticamente nula plasticidad. Su capacidad portante se considera apta para la cimentación directa pero su empleo está fuera de proyecto.

Resumen de las cotas y características geotécnicas de la unidad descrita:

PROFUNDIDAD MAXIMA A TECHO	-8,00 m en el penetrómetro P1.
POTENCIA MAXIMA DETECTADA	1,80 m en el penetrómetro P1.
GOLPEO N ₂₀	12-22
GOLPEO N ₃₀	-
COHESION C/Cu*	0,00- 0,10 Kp/cm ²
ANGULO DE FRICCION Phi*	28° - 30°
DESIDAD APARENTE P*	2,10 gr/cm ³ - 2,15 gr/cm ³
MODULO DE DEFORMACION E	250 Kp/cm ³ - 310 Kp/cm ³
AGRESIVIDAD	Se estima NO agresivo.
EXPANSIVIDAD	Se estima NO expansivo.
COLAPSABILIDAD	Se estima NO Colapsable.
EXCAVABILIDAD	Maquinaria convencional para el movimiento de tierras de potencia media (retroexcavadora)
TIPOLOGIA DE CIMENTACION	Cimentación profunda/Fuera de proyecto.

* Datos estimados a partir de tablas empíricas y correlaciones del ensayo S.P.T.

** Profundidades relativas referidas a la cota de inicio de los puntos de prospección.

6. HIDROLOGIA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

Durante la campaña de campo realizada el pasado día 02 de diciembre del presente año 2025, no se detectó la presencia del nivel freático en ninguna de las prospecciones realizadas siendo la profundidad máxima de prospección en 9,60 m respecto a la cota de embocadura de las prospecciones.

Los coeficientes de permeabilidad de los diferentes niveles litológicos observados en la campaña de prospección del solar se estiman en:

- Unidad A. Rellenos antrópicos: $K = 10^{-8}$ y 10^{-16} m/s
- Unidad B. Limos y arenas: $K = 10^{-8}$ y 10^{-12} m/s
- Unidad C. Arenas y gravas: $K = 10^{-4}$ y 10^{-8} m/s

A efectos del presente documento, será necesario considerarse la presencia del nivel freático dentro del área de influencia de la futura cimentación.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según información aportada por el peticionario, en el solar se proyectará la nueva construcción de una estructura ligera para los equipos de frío en el exterior de la nave, cuya cimentación se establecerá lo más superficial posible que permita el terreno. También se pretende la ampliación en altura de los estantes, que se apoyan directamente sobre la losa de pavimentación de la nave.

En el anexo 6 de la presente memoria, puede consultarse un esquema litoestratigráfico del subsuelo con la posición relativa de las cotas de cimentación previstas en proyecto. Ésta es la interpretación geológica más plausible en función de la información disponible, ya que los ensayos in situ realizados en el interior de los sondeos son un valor puntual de la relación tenso-deformacional del terreno a una cota determinada, y por tanto, la información extraída tan solo es rigurosa bajo los puntos de exploración.

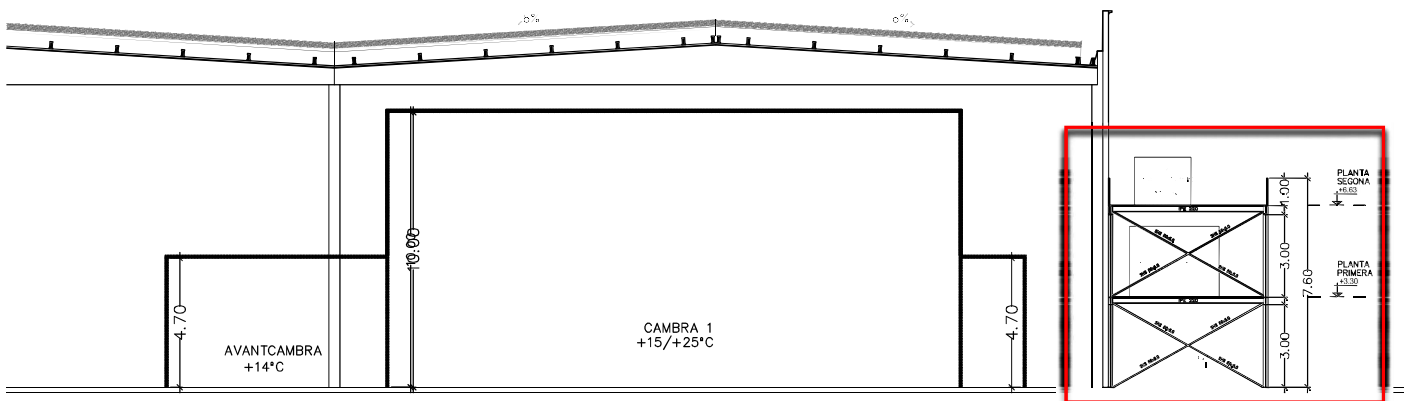


Imagen 3. Imagen parcial sección de proyecto. En rojo sector nueva construcción.

A continuación, mostramos una tabla resumen con las cotas del techo o profundidad de inicio de las unidades diferenciadas en cada uno de los puntos de prospección realizados:

UNIDAD GEOTECNICA	S ₁	P ₁
Unidad A	+0,00 m	+0,00 m
Unidad B	-1,60 m	-1,20 m

TABLA 5. Resumen con las cotas del techo o profundidad de inicio de las unidades diferenciadas. La ubicación de los sondeos puede consultarse en el plano del anexo 1, adjunto a la presente memoria.

7.1 Conclusiones

Una vez analizados los resultados de la campaña geotécnica y teniendo en cuenta las características constructivas de la estructura proyectada, concluimos que:

- El solar se emplaza sobre suelo urbano de uso industrial. Actualmente se alza una nave industrial de una sola planta baja cuya fecha de construcción data del año 2002 según datos del catastro. La zona de actuación prevista presenta una topografía completamente plana.
- Desde un punto de vista geológico, el solar objeto de estudio se emplaza en el margen izquierdo de la plana aluvial del río Anoia, sobre materiales detríticos de edad Cuaternaria.
- A lo largo de la columna perforada se han diferenciado, de techo a muro, los siguientes grupos litológicos, ya identificados en el estudio geotécnico previo:
 - UNIDAD A: Pavimento y rellenos antrópicos de nivelación.
 - UNIDAD B: Limos arenosos con gravilla dispersa. Terraza fluvial. QPth2. Compacidad media-floja y con baja plasticidad. Cuaternario aluvial.
 - UNIDAD C: Arenas limosas con gravas. Terraza fluvial. QPth1. Compacidad medianamente densa a densa y con baja plasticidad. Cuaternario aluvial.
- Se estima que la cimentación de la nave está resuelta mediante cimentación superficial directa sobre los materiales de la unidad B. No se tiene constancia de incidencias sobre la estructura y/o cimentación del edificio principal, tales como grietas o grandes asentamientos, provocados por problemas geotécnicos.
- Para la ejecución de una estructura ligera, consideramos que la solución de cimentación más adecuada y recomendable es la ejecución de cimentación superficial directa, mediante zapatas cuadradas y corridas o incluso losa de cimentación si la estructura lo precisa, convenientemente encastada en el terreno natural a -1,60 m de profundidad respecto a la cota de rasante de la explanación existente, sobre los materiales de la unidad B. (ver plano anexo 6 del anexo).
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los ensayos in situ realizados durante la campaña de prospección geotécnica, tenemos que, el valor de la capacidad portante o carga admisible sobre las cotas de cimentación definidas anteriormente se tabula a continuación:

TIPOLOGIA CIMENTACION ANCHO CIMENTACION B Unidad Geotécnica C	ZAPATA CORRIDA B=0,80 m	ZAPATA CUADRADA B=1,20 m	ZAPATA CUADRADA B=1,50 m
CARGA ADMISIBLE Q	2,14 kp/cm ²	2,10 kp/cm ²	1,96 kp/cm ²
ASIENTO MAX TEORICO S	1,63 cm	2,72 cm	3,12 cm

TABLA 6. Resumen carga admisible y asentamientos teóricos máximos para cimentación mediante zapata cuadrada y corrida o en faja. A estos cálculos se les ha aplicado un factor de seguridad parcial de valor F=3 frente a hundimiento y de valor F=1 frente a deformaciones. El cálculo de los asentamientos teóricos máximos se ha

realizado considerando la situación más desfavorable al igualar el valor de la carga neta transmitida por la estructura con el valor de la carga admisible obtenida en el terreno para cada uno de los casos.

LOSA CIMENTACION Apoyo unidad B Z=-1,60 m	DIMENSIONES B x L	ASIENTO ESQUINA	ASIENTO CENTRO	ASIENTO MEDIO	MODULO DE BALASTO KS
$Q_{ADM} = 1,82 \text{ Kp/cm}^2$	5,00 x 9,00 m	1,05 cm	3,29 cm	2,68 cm	0,675 Kp/cm ³

TABLA 7. Capacidad portante para una losa de cimentación y asiento teórico máximo . A la tensión de hundimiento obtenida se le aplica un factor de seguridad para cimentaciones de $F = 3$. La cota de cimentación está referida a la cota de rasante del pavimento existente. El cálculo de los asientos teóricos máximos se ha realizado considerando la situación más desfavorable al igualar el valor de la carga neta transmitida por la estructura con el valor de la carga admisible obtenida en el terreno para cada uno de los casos.

- En cualquier caso, se ha de cimentar en el nivel propuesto, excavando hasta la profundidad que sea necesaria para que toda la cimentación se apoye y/o encaste sobre la misma unidad y se eviten así posibles asientos diferenciales introducidos por diferentes comportamientos geotécnicos.
- Por otro lado, de acuerdo con el análisis de los datos aportados por la investigación realizada hasta el momento, la estructura metálica de la zona de almacenamiento se apoya sobre una losa de hormigón armado de 40 cm de grosor, con una sub-base granular de 20 cm, seguida de una explanada parcialmente consolidada de 1,00 m de grosor.
- Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los ensayos in situ realizados, (presiómetros de Menard) en el interior del sondeo, tenemos que, el valor de la capacidad portante o carga admisible para una cimentación superficial directa sobre los materiales más superficiales de la unidad A, es:

TIPOLOGIA CIMENTACION ANCHO CIMENTACION B Apoyo Unidad A	ZAPATA CUADRADA B=0,40 m Apoyo directo superficie
CARGA ADMISIBLE Q	1,46 kp/cm ²
ASIENTO MAX TEORICO S	2,05 cm

TABLA 8. Capacidad portante para una cimentación superficial cuadrada en condiciones drenadas (suelo granular). Los valores de la capacidad portante del terreno llevan aparejado un factor de seguridad de $FS=3$, según las recomendaciones de cálculo del CTE DB-SE-C.

- Los valores de la capacidad portante del terreno llevan aparejado un factor de seguridad de $FS=3$, según las recomendaciones de cálculo del CTE DB-SE-C. En la antigua normativa ROM, para los métodos de cálculo basados en ensayos presiométricos, el coeficiente de seguridad frente hundimiento a aplicar en cimentaciones superficiales para situaciones cuasi-permanentes es de un mínimo de 2,6.
- Los cálculos anteriores se han estimado en base a los resultados de los presiómetros realizados en el sondeo S1, que se emplazó en el exterior del edificio. Se recomienda su verificación mediante ensayos in situ como placas de carga en la zona de actuación prevista.
- Los materiales que conforman el subsuelo son perfectamente ripables con maquinaria de excavación convencional para el movimiento de tierras de potencia media-alta (giratoria) dotado de medios neumáticos para el traspaso del pavimento.

- A efectos del presente documento, estimamos que no será necesario la adopción de medidas excepcionales por la presencia del nivel freático sobre los futuros planos de cimentación propuestos.
- Tampoco serán previsibles fenómenos asociados a suelos expansivos, al ser todos los materiales de baja o nula plasticidad, ni fenómenos patológicos asociados a agresividad por sulfatos en el hormigón al haber resultado todas las muestras ensayadas son no agresivas según se define en el Capítulo 9 del Código Estructural tabla 1.

Será criterio de la Dirección Facultativa, escoger la tipología de cimentación más adecuada y necesaria de las propuestas para soportar las cargas de transmisión de la estructura, así como de definir la cota mínima de empotramiento en función de los condicionantes constructivos.

Los cálculos anteriores pueden consultarse en el apartado 8 de la presente memoria.

NOTA: La presente memoria es una aproximación a las características geotécnicas del subsuelo. Recordamos que la información extraída de la campaña de camp tan solo es rigurosa bajo los puntos de exploración y que su extrapolación al resto del solar es la interpretación geológica más plausible.

7.2 Otros datos de interés

7.2.1 EXCAVABILIDAD, RIPABILIDAD Y ESTABILIDAD DE TALUDES

- Los materiales que componen el subsuelo por debajo del pavimento de hormigón son perfectamente ripables con maquinaria convencional para el movimiento de tierras de potencia media.
- El día de la visita de campo, no se detectó, ningún fenómeno o indicio significativo de inestabilidades importantes en el terreno. Tampoco se prevé que la futura edificación desencadene inestabilidades globales y/o locales, dado que las excavaciones previstas son poco significativas respecto a su situación actual.
- Para cualquier tipo de construcción de muro perimetral y/o de contención que se proyecte, se recomienda una previa estabilización del talud cercano al mismo y la realización de drenajes internos y perimetrales tanto del muro como del material de relleno para evitar el exceso de presiones intersticiales en el trasdós por acumulación de agua procedente de la infiltración superficial.
- Los empujes del terreno podrán estimarse a partir de los siguientes parámetros medios para cada unidad geotécnica definida en el apartado 5:

PARAMETROS GEOTECNICOS	UNIDAD A	UNIDAD B	UNIDAD C
COHESION C/Cu* Kp/cm2	0,10-0,15	0,00	0,00
ANGULO DE FRICCION Phi*	21° - 23°	18° - 21°	18° - 21°
DESIDAD APARENTE P* gr/cm3	1,80- 1,90	1,80-1,90	1,80-1,90
MODULO DE DEFORMACION E Kp/cm3	160-180	80-150	80-150

TABLA 9. Parámetros geotécnicos medios para cada unidad geotécnica.

7.2.2 SISMICIDAD

- Según la Norma de Construcción “Sismorresistente NCSE/02”, el término municipal de Sant Sadurní d’Anoia presenta una aceleración sísmica básica a_b de 0,04 g y un coeficiente de contribución K de 1,0.

- Para establecer la aceleración sísmica de cálculo a_c debe considerarse el siguiente esquema de terreno tipo: Para establecer la aceleración sísmica de cálculo a_c debe considerarse el siguiente esquema de terreno tipo:

GEOLOGIA	Tipo de terreno	e_i : Potencia m (Hasta 30 m bajo rasante inferior)	V_s típica (m/s)	Coefficiente del terreno C_i
Suelo granular suelto o cohesivo blando.	IV	10	<200	2,0
Suelo granular compacidad media o cohesivo consistència firme.	III	20	200-400	1,6
Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros.	II	-	750-400	1,3
Roca compacta, suelo cementado o granular denso	I	-	>750	1,0

TABLA 10. Cálculo coeficiente C en función del tipo de terreno.

$$C = \sum C_i e_i / 30 = 1,73 ; a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = (C/1,25) \cdot \rho \cdot a_b = 0,0554 g$$

7.2.3 EXPANSIVIDAD

- Dada la naturaleza de los materiales que conforman las unidades del subsuelo, se estima que no se desarrollarán fenómenos asociados a suelos expansivos, al ser de baja a nula plasticidad.
- Este potencial expansivo, se ha establecido en base a parámetros cualitativos de los ensayos de identificación, como el límite líquido y el índice de plasticidad, que permiten calcular el Índice de Contracción Lineal. Para valores inferiores a 9 no es previsible una actividad significativa de contracción-expansión.

7.2.4 AGRESIVIDAD

- Las muestras ensayadas poseen un porcentaje en ion sulfato que les confieren una “agresividad nula” según se define en el Capítulo 9 del Código Estructural tabla 1.
- Para que se desarrollen estas patologías es condición necesaria que el medio se encuentre además completamente saturado en agua. Recordamos que el nivel freático no se detectó dentro del área de influencia del dado de la cimentación.

7.2.5 POTENCIAL DE RADON

- Según la Directiva 2013/59/EURATOM, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, el término municipal de Sant Sadurní d'Anoia posee un potencial de radón P90 de entre 201-200 Bq/m3. (Mapa del potencial de radón en España aplicación CSN <https://www.csn.es/ca/mapa-del-potencial-de-radon-en-espana>).
- La zonificación por municipio establecida en el Apéndice C del Documento Básico HS Salubridad, sección HS 6, “Protección frente a la exposición al radón” (DB-HS6), establece la zona objeto de estudio SIN CLASIFICACION, por lo que no se exige medidas adicionales al respecto para la construcción de obra nueva y rehabilitación. (DB HS6 <https://vivesinradon.org/mapas-zonas-radon-nuevo-cte-dbhs-6/>).

La presente memoria es una aproximación de las características geotécnicas del subsuelo.

La información extraída en la campaña geotécnica solo es exclusivamente rigurosa en los puntos explorados i en el momento en que se efectúa la investigación, por lo que su extrapolación al resto del terreno es la interpretación geológica más plausible de acuerdo con la metodología empleada.

En el caso de que una vez efectuada la excavación y la obertura de las zanjas de cimentación, aparezca en algún punto del solar un terreno con características diferentes a las descritas en el presente informe, sería conveniente realizar una nueva visita de campo para estudiar la validez de las soluciones de cimentación recomendadas o el tipo de actuación necesaria para llevar a cabo una correcta ejecución. Estamos a su completa disposición para cualquier tipo de consulta.

8. MEMORIA DE CALCULOS

8.1 Cimentación superficial cota 1,60 m. Carga Admisible: Presiómetro de Menard.

Según la “Guía de Cimentaciones en obras de Carretera” editada por el Ministerio de Fomento 2004, la componente vertical de la presión de hundimiento para cimentaciones directas a partir de la presión límite de hundimiento obtenida en los ensayos presiométricos, puede estimarse a partir de la siguiente expresión:

$$P_{vh} = P_0 + K (P_l - P_0 K_0)$$

Donde:

- P_0 = Presión efectiva vertical a nivel de cimentación en el entorno del apoyo.
- K_0 = Coeficiente de empuje al reposo. Valor usual $K_0 = 0,5$.
- K = Coeficientes de proporcionalidad. Función geometría cimiento y tipo de terreno.
- P_l = Presión límite promedio obtenido en una profundidad $1,5B$.

La expresión general que permite estimar el coeficiente adimensional K es la siguiente:

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s$$

Donde:

- K_1 = adopta el valor de 0,8 para suelos cohesivos y 1,00 para suelos granulares y rocas blandas.
- K_2 = parámetro que debe tomarse de la tabla 4.4 de la Guía de cimentaciones.
- D^* = parámetro relacionado con la profundidad de cimentación. $D^* = nD$, con $n = P_l \text{ recubrimiento} / P_l$
- B^* = ancho cimentación equivalente.
- S = parámetro de influencia de la forma de cimentación. $S = 0,6 + 0,4 (B/L)$

Teniendo en cuenta que la zona de influencia de la cimentación tiene una profundidad $1,5 m \times B$, el área de influencia de la cimentación futura se localizará entre $-2,85 m$ y la cota $-4,00 m$ respecto a la cota de rasante.

La presión límite equivalente en función de la profundidad y presiones límite obtenidas a diferentes profundidades según el modelo propuesto por F. Baguelin, J.F. Jézequel y D.G Shields se estima a partir de la siguiente formulación dependiendo del encastamiento:

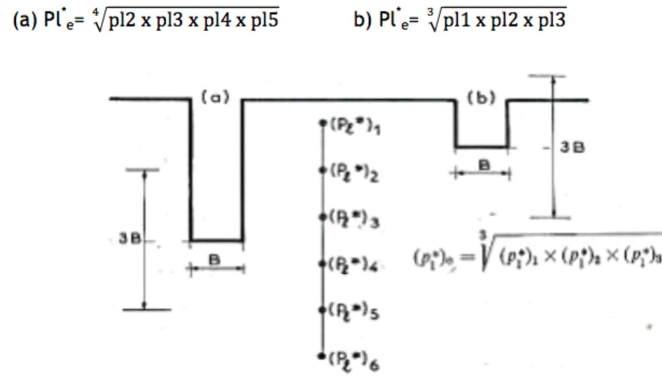


Fig. 1. Presión límite equivalente.

La capacidad portante mínima considerando el valor de las presiones límites obtenidas en los presiómetros, para una cimentación superficial por pletinas con anchos de 0,30 m a 0,80 m directamente apoyadas a cota de rasante de la explanada actual de las pistas:

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD	COTA REALIZACION	COTA MUESTREO	PRESION DE FUENCIA	PRESION LIMITE	RELACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-1 -0,80 m	8,03 Bar	15,29 Bar	11,69
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-2 -1,50 m	4,92 Bar	12,3 Bar	9,16

TABLA 8.1. Resumen de los parámetros medios del ensayo presiométrico. Cota de realización referida a la embocadura del sondeo.

Zapatas cuadrada/rectangular con ancho B=0,80 m

$$P_{vh} = P_0 + K(P_l^* - P_0 K_0)$$

$$P_0 = \gamma D_f = 3,2 \text{ t/m}^3 = 0,31 \text{ Kp/cm}^2$$

$$P_l^* = (0,2 \times 0,40 \times 0,05) \exp^{1/3} = 0,34 \text{ MPa} = 3,49 \text{ kp/cm}^2$$

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s = 1,00 + 0,50 (0,80/-0,80) \times 1,00 = 1,84$$

$$P_{vh} = 0,31 + 1,84 (3,49 - 0,31 \times 0,5) \text{ Kp/cm}^2 = 6,43 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_{adm} = P_h / FS = 2,14 \text{ kp/cm}^2, \text{ con } FS = 3,0.$$

Zapatas cuadrada/rectangular con ancho B=1,20 m

$$P_{vh} = P_0 + K(P_l^* - P_0 K_0)$$

$$P_0 = \gamma D_f = 3,2 \text{ t/m}^3 = 0,31 \text{ Kp/cm}^2$$

$$P_l^* = (0,2 \times 0,40 \times 0,05) \exp^{1/3} = 0,34 \text{ MPa} = 3,49 \text{ kp/cm}^2$$

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s = 1,00 + 0,50 (1,00/-1,00) \times 1,00 = 1,80$$

$$P_{vh} = 0,31 + 1,84 (3,49 - 0,31 \times 0,5) \text{ Kp/cm}^2 = 6,31 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_{adm} = P_h / FS = 2,10 \text{ kp/cm}^2, \text{ con } FS = 3,0.$$

Zapatas cuadrada/rectangular con ancho B=1,50 m

$$P_{vh} = P_0 + K(P_l^* - P_0 K_0)$$

$$P_0 = \gamma D_f = 0,76 \text{ t/m}^3 = 0,07 \text{ Kp/cm}^2$$

$$P_l^* = (0,47 \times 0,40 \times 0,05) \exp^{1/3} = 0,18 \text{ MPa} = 2,15 \text{ kp/cm}^2$$

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s = 1,00 + 0,35 (1,20/-1,20) \times 1,00 = 1,67$$

$$P_{vh} = 0,07 + 1,67 (2,15 - 0,07 \times 0,5) \text{ Kp/cm}^2 = 5,87 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_{adm} = P_h / FS = 1,96 \text{ kp/cm}^2, \text{ con } FS = 3,0.$$

Zapatas losa cimentación con ancho B=5,00 m

$$P_{vh} = P_0 + K(P_t^* - P_0 K_0)$$

$$P_0 = \gamma D_f = 3,2 \text{ t/m}^3 = 0,31 \text{ Kp/cm}^2$$

$$P_t^* = (0,2 \times 0,05 \times 0,08) \exp^{1/3} = 0,43 \text{ MPa} = 4,40 \text{ Kp/cm}^2$$

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s = 1,00 + 0,50 (5,00/-9,00) \times 1,00 = 1,13$$

$$P_{vh} = 0,31 + 1,35 (-4,40 \times 0,5 \text{ Kp/cm}^2) = 5,11 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_{adm} = P_h / FS = 1,70 \text{ Kp/cm}^2, \text{ con } FS = 3,0.$$

A la tensión de hundimiento obtenida se le ha aplicado un factor de seguridad para cimentaciones de $F = 3$, según las recomendaciones de cálculo del CTE DB-SE-C.

No se ha podido realizar una estimación de los asientos diferenciales y de la distorsión angular introducida por la variación de las cargas de por falta de información detallada sobre el tipo de estructura del edificio y las cargas definitivas que se aplicarán. Para el cálculo del asiento diferencial real, será necesario aportar las cargas de transmisión real del edificio en cada situación.

Para la estimación del asiento teórico máximo total, se puede utilizar la formulación presiométrica propuesta por F. Baguelin, J.F. Jézequel y H.D. Shields, del libro The Pressuremeter and Foundation Engineering, a partir del módulo presiométrico obtenido en el ensayo presiométrico de Menard.

$$S = \frac{2}{9E_d} q B_0 \left(\lambda_d \frac{B}{B_0} \right)^\alpha + \frac{\alpha}{9E_c} q \lambda_c B$$

Donde:

B = Ancho de la cimentación.

B₀ = Ancho de referencia. Se suele utilizar 60 cm.

q = Carga neta aplicada.

E_d = Módulo presiométrico de consolidación. Resulta de la media armónica de los módulos presiométricos obtenidos en los diferentes ensayos realizados en el interior de los sondeos.

E_c = Módulo presiométrico de distorsión. Es el módulo presiométrico inmediatamente por debajo de la cota de cimentación

λ_c, λ_d = Factor de forma de la cimentación

α = Factor reológico

Para su cálculo se sigue el modelo expuesto por F. Baguelin, J.F. Jézequel y H.D. Shields y que se indica en la siguiente figura:

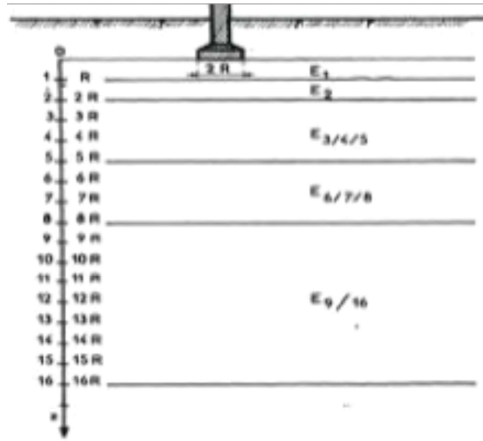


Fig. 2 Modelo utilizado para el cálculo del módulo de consolidación.

A partir de este modelo y de acuerdo con la siguiente fórmula se calcula el módulo presiométrico de consolidación.

$$Ed = \frac{1}{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{E1} + \frac{1}{0,85E2} + \frac{1}{E3-5} + \frac{1}{2,5E6-8} + \frac{1}{2,5E9-10} \right)}$$

El módulo presiométrico E1 es el correspondiente a la profundidad de R, E2 a 2R, E3-5 a la profundidad comprendida entre 3R y 5R, E6-8 a la profundidad comprendida entre 6R y 8R y E9-10 a la profundidad comprendida entre 9R y 10R.

Ec = Modulo presiométrico de distorsión. Es el módulo presiométrico inmediatamente por debajo de la cota de cimentación

λ_c, λ_d = Factor de forma de la cimentación

α = Factor reológico

Los factores de forma, λ_c, λ_d , y el factor reológico α , se obtiene a partir de las tablas que se muestran a continuación en la figura 3.

Soil Type	Peat		Clay		Silt		Sand		Sand and gravel	
	E_M/p_1	α	E_M/p_1	α	E_M/p_1	α	E_M/p_1	α	E_M/p_1	α
Over-consolidated			>16	1	>14	2/3	>12	1/2	>10	1/3
Normally consolidated		1	9-16	2/3	8-14	1/2	7-12	1/3	6-10	1/4
Weathered and/or remoulded			7-9	1/2		1/2		1/3		1/4
Rock	Extremely fractured		Other		Slightly fractured or extremely weathered					
	$\alpha = 1/3$		$\alpha = 1/2$		$\alpha = 2/3$					

Fig. 3-48: The rheological factor α for various soils.

L/B	α					
	Circle	1 Square	2	3	5	20
λ_d	1	1.12	1.53	1.78	2.14	2.65
λ_c	1	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50

Fig. 3: Tablas para la obtención del factor reológico α y los factores de forma λ_c y λ_d , sacado del libro The Pressuremeter and Foundation Engineering, de Baguelin, F; Jézéquel, J. F.; Shields, D. H, Pág. 210.

Este modelo se utiliza en el caso de suelos heterogéneos que presentan intercalaciones de niveles con diferentes comportamiento tenso-deformacional: blandones, arenas, costras carbonatadas, etc, siempre y cuando el espesor sea considerable.

TIPOLOGIA CIMENTACION ANCHO CIMENTACION B Apoyo Unidad B	ZAPATA CORRIDA B=0,80 m	ZAPATA CUADRADA B=1,20 m	ZAPATA CUADRADA B=1,50 m
CARGA ADMISIBLE Q	2,14 kp/cm ²	2,10 kp/cm ²	1,96 kp/cm ²
ASIEN TO MAX TEORICO S	1,63 cm	2,72 cm	3,12 cm

LOSA CIMENTACION Apoyo unidad B Z=-1,60 m	DIMENSIONES B x L	ASIEN TO ESQUINA	ASIEN TO CENTRO	ASIEN TO MEDIO	MODULO DE BALASTO KS
Q _{ADM} = 1,70 Kp/cm ²	5,00 x 9,00 m	1,05 cm	3,29 cm	2,68 cm	0,675 Kp/cm ³

Estos valores de deformación están calculados con un factor de seguridad F=1.

El cálculo de los asientos teóricos máximos se ha realizado considerando la situación más desfavorable al igualar el valor de la carga neta transmitida por la estructura con el valor de la carga admisible obtenida en el terreno para cada uno de los casos.

NOTA: La información extraída en la campaña geotécnica solo es exclusivamente rigurosa en los puntos explorados i en el momento en que se efectúa la investigación, por lo que su extrapolación al resto del terreno es la interpretación geológica más plausible de acuerdo con la metodología empleada.

8.2 Cimentación superficial directa sobre pavimento a cota 0,00 m. Carga Admisible: Presiómetro de Menard.

Según la “Guía de Cimentaciones en obras de Carretera” editada por el Ministerio de Fomento 2004, la componente vertical de la presión de hundimiento para cimentaciones directas a partir de la presión límite de hundimiento obtenida en los ensayos presiométricos, puede estimarse a partir de la siguiente expresión:

$$P_{vh} = P_0 + K (P_t - P_0 K_0)$$

Donde:

- P₀ = Presión efectiva vertical a nivel de cimentación en el entorno del apoyo.
- K₀ = Coeficiente de empuje al reposo. Valor usual K₀ = 0,5.
- K = Coeficientes de proporcionalidad. Función geometría cimiento y tipo de terreno.
- P_t = Presión límite promedio obtenido en una profundidad 1,5B.

La expresión general que permite estimar el coeficiente adimensional K es la siguiente:

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s$$

Donde:

- K₁ = adopta el valor de 0,8 para suelos cohesivos y 1,00 para suelos granulares y rocas blandas.
- K₂ = parámetro que debe tomarse de la tabla 4.4 de la Guía de cimentaciones.
- D* = parámetro relacionado con la profundidad de cimentación. D* = nD, con n = P_t recubrimiento / P_t
- B* = ancho cimentación equivalente.

S = parámetro de influencia de la forma de cimentación. $S=0,6+0,4 (B/L)$

Teniendo en cuenta que la zona de influencia de la cimentación tiene una profundidad 1,5 m x B, el área de influencia de la cimentación actual apoyada a en los materiales mas superficiales de la unidad A1 va de -0,50 m hasta la cota -0,60 m respecto a la cota de rasante.

La presión límite equivalente en función de la profundidad y presiones límite obtenidas a diferentes profundidades según el modelo propuesto por F.Baguelin, J.F. Jézequel y D.G Shields se estima a partir de la siguiente formulación dependiendo del encastamiento:

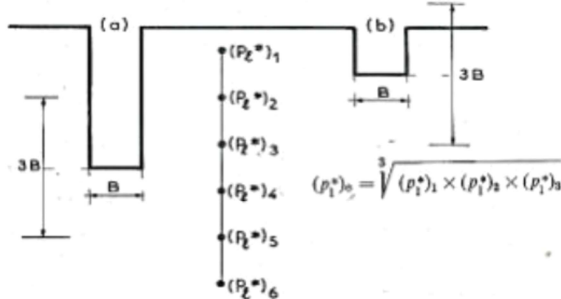
$$(a) P_{le}^* = \sqrt[4]{p_{l2} \times p_{l3} \times p_{l4} \times p_{l5}} \quad (b) P_{le}^* = \sqrt[3]{p_{l1} \times p_{l2} \times p_{l3}}$$


Fig. 1. Presión límite equivalente.

La capacidad portante mínima considerando el valor de las presiones límites obtenidas en los presiómetros, para una cimentación superficial por pletinas con anchos de 0,30 m a 0,80 m directamente apoyadas a cota de rasante de la explanada actual de las pistas:

SONDEO	FECHA	PROFUNDIDAD	COTA REALIZACION	COTA MUESTREO	PRESION DE FUENCIA	PRESION LIMITE	RELACIÓ DE CONSOLIDACIÓ
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-1 -0,80 m	8,03 Bar	15,29 Bar	11,69
S ₁	02 Diciembre 2025	5,60 m	+0,00 m	PS-2 -1,50 m	4,92 Bar	12,3 Bar	9,16

TABLA 8.1. Resumen de los parámetros medios del ensayo presiométrico. Cota de realización referida a la embocadura del sondeo.

Zapatas cuadrada/rectangular con ancho B=0,40 m

$$P_{vh} = P_0 + K(P_{l}^* - P_0 K_0)$$

$$P_0 = \gamma D_f = 0,40 \text{ t/m}^3 = 0,04 \text{ Kp/cm}^2$$

$$P_{l}^* = (0,1 \times 0,80 \times 0,60) \exp^{1/3} = 0,36 \text{ MPa} = 3,71 \text{ kp/cm}^2$$

$$K = K_1 + K_2 (D^*/B^*)^s = 1,00 + 0,35 (0,20/-0,20) \times 1,00 = 1,18$$

$$P_{vh} = 0,04 + 1,18 (3,71 - 0,04 \times 0,5) \text{ Kp/cm}^2 = 4,39 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_{adm} = P_h / FS = 1,46 \text{ kp/cm}^2, \text{ con } FS = 3,0.$$

A la tensión de hundimiento obtenida se le ha aplicado un factor de seguridad para cimentaciones de F = 3, según las recomendaciones de cálculo del CTE DB-SE-C.

No se ha podido realizar una estimación de los asientos diferenciales y de la distorsión angular introducida por la variación de las cargas de transmisión debidas a la reforma por falta de información detallada sobre el tipo de estructura del edificio y las cargas definitivas que se aplicarán. Para el cálculo del asiento diferencial real, será necesario aportar las cargas de transmisión real del edificio en cada situación.

Para la estimación del asiento teórico máximo total, se puede utilizar la formulación presiométrica propuesta por F. Baguelin, J.F. Jézequel y H.D. Shields, del libro *The Pressuremeter and Foundation Engineering*, a partir del módulo presiométrico obtenido en el ensayo presiométrico de Menard.

$$S = \frac{2}{9E_d} qB_0 \left(\lambda_d \frac{B}{B_0} \right)^\alpha + \frac{\alpha}{9E_c} q\lambda_c B$$

Donde:

B = Ancho de la cimentación.

B₀ = Ancho de referencia. Se suele utilizar 60 cm.

q = Carga neta aplicada.

E_d = Módulo presiométrico de consolidación. Resulta de la media armónica de los módulos presiométricos obtenidos en los diferentes ensayos realizados en el interior de los sondeos.

E_c = Modulo presiométrico de distorsión. Es el módulo presiométrico inmediatamente por debajo de la cota de cimentación

λ_c, λ_d = Factor de forma de la cimentación

α = Factor reológico

Para su cálculo se sigue el modelo expuesto por F. Baguelin, J.F. Jézequel y H.D. Shields y que se indica en la siguiente figura:

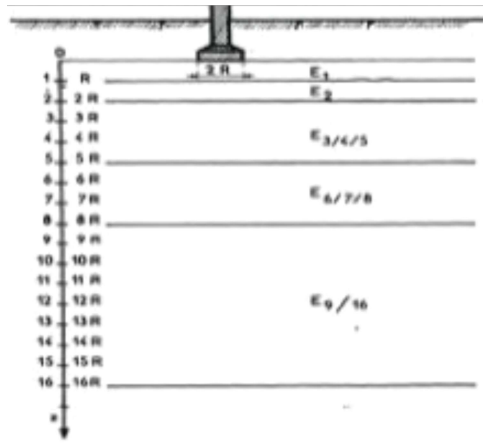


Fig. 2 Modelo utilizado para el cálculo del módulo de consolidación.

A partir de este modelo y de acuerdo con la siguiente fórmula se calcula el módulo presiométrico de consolidación.

$$E_d = \frac{1}{\frac{1}{4} \left(\frac{1}{E_1} + \frac{1}{0,85E_2} + \frac{1}{E_3-5} + \frac{1}{2,5E_6-8} + \frac{1}{2,5E_9-10} \right)}$$

El módulo presiométrico E1 es el correspondiente a la profundidad de R, E2 a 2R, E3-5 a la profundidad comprendida entre 3R y 5R, E6-8 a la profundidad comprendida entre 6R y 8R y E9-10 a la profundidad comprendida entre 9R y 10R.

E_c = Modulo presiométrico de distorsión. Es el módulo presiométrico inmediatamente por debajo de la cota de cimentación

λ_c, λ_d = Factor de forma de la cimentación

α = Factor reológico

Los factores de forma, λ_c , λ_d , y el factor reológico α , se obtiene a partir de la tablas que se muestran a continuación en la figura 3.

Soil Type	Peat		Clay		Silt		Sand		Sand and gravel	
	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α
Over-consolidated			>16	1	>14	2/3	>12	1/2	>10	1/3
Normally consolidated	1		9-16	2/3	8-14	1/2	7-12	1/3	6-10	1/4
Weathered and/or remoulded			7-9	1/2		1/2		1/3		1/4
Rock			Extremely fractured		Other		Slightly fractured or extremely weathered			
			$\alpha = 1/3$		$\alpha = 1/2$		$\alpha = 2/3$			

Fig. 3-48: The rheological factor α for various soils.

L/B	Circle	Square	2	3	5	20
λ_d	1	1.12	1.53	1.78	2.14	2.65
λ_e	1	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50

Fig. 3: Tablas para la obtención del factor reológico α y los factores de forma λ_c y λ_d , sacado del libro The Pressuremeter and Foundation Engineering, de Baguelin, F; Jézéquel, J. F.; Shields, D. H, Pág. 210.

Este modelo se utiliza en el caso de suelos heterogéneos que presentan intercalaciones de niveles con diferentes comportamiento tenso-deformacional: blandones, arenas, costras carbonatadas, etc, siempre y cuando el espesor sea considerable.

TIPOLOGIA CIMENTACION ANCHO CIMENTACION B Apoyo Unidad A	ZAPATA CUADRADA B=0,40 m Apoyo directo superficie
CARGA ADMISIBLE Q	1,46 kp/cm ²
ASIENTO MAX TEORICO S	2,05 cm

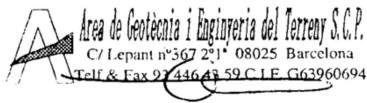
Estos valores de deformación están calculados con un factor de seguridad $F=1$.

El cálculo de los asentos teóricos máximos se ha realizado considerando la situación más desfavorable al igualar el valor de la carga neta transmitida por la estructura con el valor de la carga admisible obtenida en el terreno para cada uno de los casos.

NOTA: La información extraída en la campaña geotécnica solo es exclusivamente rigurosa en los puntos explorados i en el momento en que se efectúa la investigación, por lo que su extrapolación al resto del terreno es la interpretación geológica más plausible de acuerdo con la metodología empleada.

AREA DE GEOTECNIA & ENGINYERIA DEL TERRENY S.C.P. està a su disposició para cualquier aclaración y/o rectificación que sea necesaria referente al presente estudio geotécnico, así como para cualquier duda que se plantee durante el movimiento de tierras o excavación hasta las cotas de cimentación propuestas, con el fin de colaborar en la adecuada ejecución de la obra.

Barcelona , 22 de diciembre del año 2025.



Raquel García González
Ing. Geólogo Colegiado E.I.C. 17643-G

ANEXOS

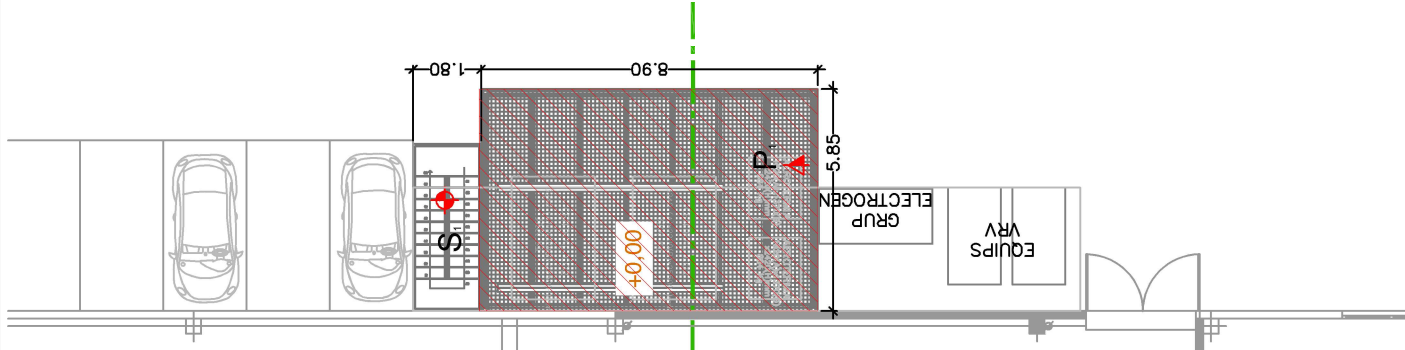
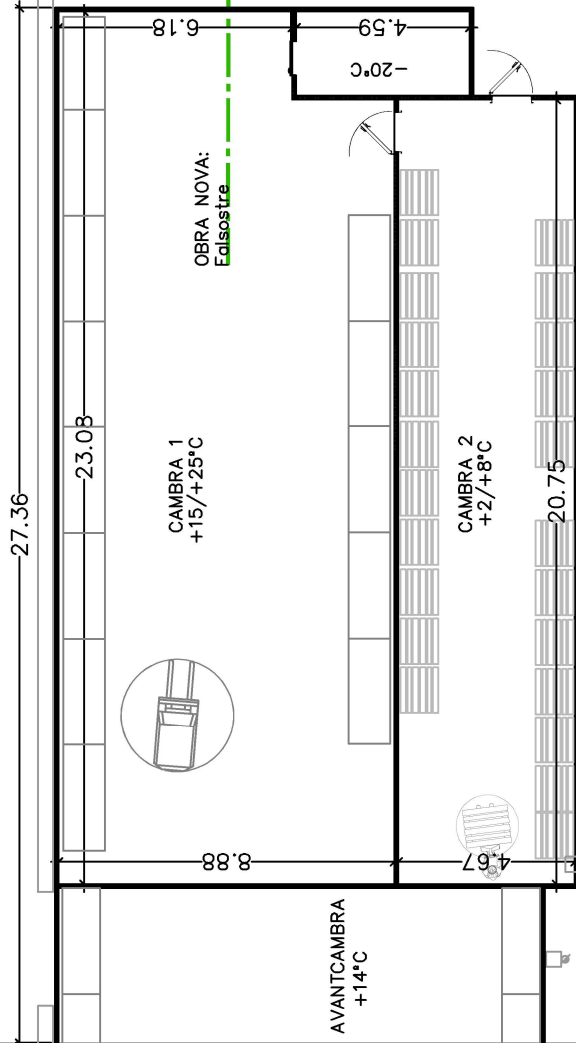
ANEXO 1
PLANO DE SITUACION

PLANO DE SITUACION



ZONA DE CONSOLIDACIÓ

PERFIL GEOLOGICO ESTIMATIVO I-I'



LEYENDA

- Penetròmetros
- Sondeos a rotació
- Muestra de agua
- Superf. de ocupación.

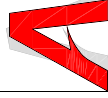
ORTOFOTOMAPA



Escala Aproximada 1:5000
Fuente ICC

Nota

La información extraída en la campaña de campo solo es figurosa bajo los puntos de exploración, por lo que el corte geológico es una interpretación de la posible distribución del subsuelo.



AREA DE GEOTECNIA & ENGINYERIA DEL TERRENY SCP
Calle Lepanto nº 367, Piso 2º Puerta 1º
CP 08025 Barcelona (Barcelona)
Tel. 93 446 43 59 Fax 93 446 43 59
www.areadageotecnia.com / area@areadageotecnia.com

PROYECTO:

Proyecto de remodelación y ampliación de una nave industrial localizada en C/Molí d'en Guineu, 18-22. CP 08770. Sant Sadurní d'Anoia. Barcelona.

EXPEDIENTE : EG0896-2025 ESCALA

FECHA : Diciembre 2025

PLANO: Anexo 1

0 E = 1 : 200



REF.CATASTRAL - 0683603DF0608S0001Y

ANEXO 2
ACTAS DE CAMPO PENETROMETROS



INFORME DE RESULTADOS

PRUEBAS DE PENETRACION

Nº de Informe: EG0896-2025

Fecha emisión: 22-dic-25

CLIENTE:

Empresa: Logaritme, Serveis Logístics, AIE

Domicilio: Molí d'en Guineu, 18-22
CP 08770 Sant Sadurní d'Anoia

Promotor: Ing. Albert Centelles

Cif: G-62736970

DENOMINACION:

ESTUDIO GEOTECNICO REFORMA NAVE INDUSTRIAL

Carrer Molí d'en Guinau 18-22. CP 08770. TM Sant Sadurní d'Anoia. Barcelona.

TRABAJOS REALIZADOS:

2 PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA – DPSH

REFERENCIA ACTAS: 2025/0896 P1

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS:

UNE 103-801-94-PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA

* El presente informe se compone de 3 páginas incluida la portada.

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente al ensayo indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, AREA DE GEOTECNIA se abstendrá de comunicarlos a un tercero.

AREA DE GEOTECNIA, no se hace responsable, en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida.

No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de AREA DE GEOTECNIA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en el ensayo.



PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA - DPSH/BORRO

Norma: UNE 103-801-94/IAT-EJE-PDIN.001

Informe nº. 2025/0896

Prueba nº: P1

DATOS GENERALES:

CLIENTE: Logaritme, Serveis Logístics, AIE
DENOMINACIÓN: ESTUDIO GEOTECNICO REFORMA NAVE INDUSTRIAL
 Carrer Molí d'en Guinau 18-22. CP 08770. TM Sant Sadurní d'Anoia. Barcelona.
FECHA: 22-dic-25

REF.PEDIDO: P2468/2025
REF.OBRA: EG0896-2025
REF.INFORME: 2025/0896
REF. ACTA: 2025/0896 P1

DATOS DE LA PRUEBA Nº P1:

SITUACIÓN: Ver Plano Sit. **NIVEL FREATICO (m):** No detectado **PARTE:** Alb0896 **HORA:** 15:00 H
OPERADOR: David Ortega **LONGITUT (m):** 10,00 m **MAQUINARIA:** RL47A **DURACION:** 0H25'
FECHA: 2-dic-25 **COTA (m):** _0,00 m **MARCA:** Rolatec

DATOS DEL EQUIPO:

TIPO DE ENSAYO: DPSH **VARILLAJE:** Longitud (m)= 1 **CONO:** Área nonimal (cm): 20
DISPOSITIVO DE GOLPEO: Altura (m) = 0,76 Diámetro (mm)= 33 Tipo = Perdida
 Masa (m) = 63,5 Masa (Kg)= 8

DATOS DEL ENSAYO:

PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	PROF. (m)	N	GRAFICA DE PENETRACION	UNIDAD GEOTECNICA
0,00	0	8,00	12					<p>Nº de golpes (N) cada 20 cm</p> <p>Profundidad (m)</p>	_0,00 m UNIDAD A _1,2 m UNIDAD B
0,20	0	8,20	19						
0,40	0	8,40	22						
0,60	6	8,60	22						
0,80	3	8,80	20						
1,00	2	9,00	21						
1,20	3	9,20	19						
1,40	4	9,40	18						
1,60	3	9,60	22						
1,80	4	9,80	26						
2,00	4								
2,20	3								
2,40	2								
2,60	2								
2,80	2								
3,00	3								
3,20	4								
3,40	3								
3,60	4								
3,80	4								
4,00	3								
4,20	4								
4,40	6								
4,60	5								
4,80	5								
5,00	4								
5,20	6								
5,40	5								
5,60	4								
5,80	5								
6,00	8								
6,20	8								
6,40	10								
6,60	9								
6,80	8								
7,00	11								
7,20	13								
7,40	10								
7,60	8								
7,80	12								

FOTOGRAFIA:



OBSERVACIONES:

Barcelona a , 27 de octubre de 2025

COPIA AUTENTIFICADA

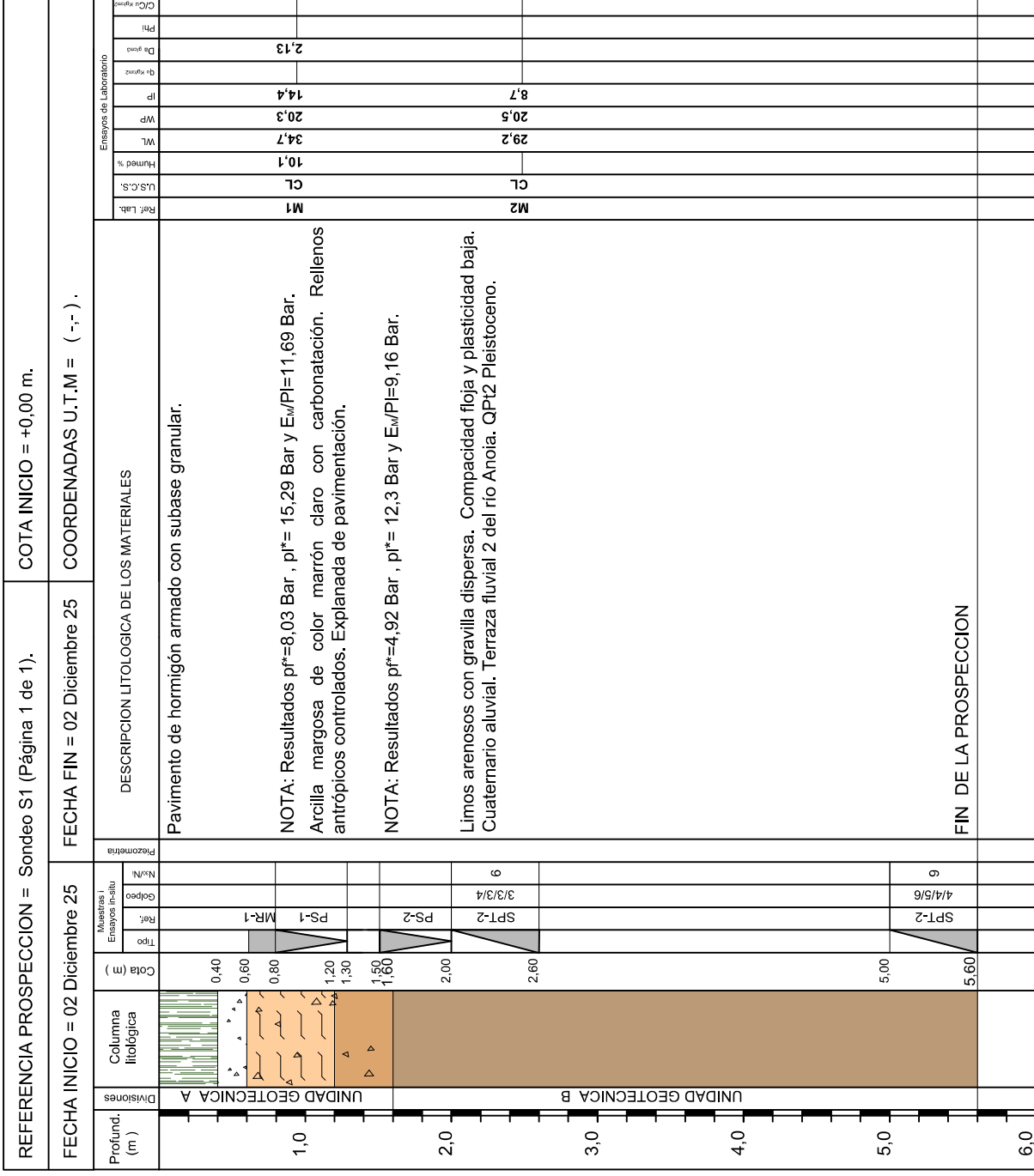
TECNICO DE AREA

Raquel García González

Ing. Geólogo

ANEXO 3
ACTAS DE CAMPO SONDEOS

COLUMNA LITOLÓGICA SONDEO



DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DE LOS MATERIALES

Pavimento de hormigón armado con subbase granular.

NOTA: Resultados $p^* = 8,03$ Bar , $pl^* = 15,29$ Bar y $E_w/PI = 11,69$ Bar.
 Arcilla margosa de color marrón claro con carbonatación. Rellenos antropicos controlados. Explanada de pavimentación.

NOTA: Resultados $p^* = 4,92$ Bar , $pl^* = 12,3$ Bar y $E_w/PI = 9,16$ Bar.

Limos arenosos con gravilla dispersa. Compacidad floja y plasticidad baja. Cuaternario aluvial. Terraza fluvial 2 del río Anoia. QPT2 Pleistoceno.

UNIDAD GEOTÉCNICA A

UNIDAD GEOTÉCNICA B

FIN DE LA PROSPECCION

TIPO DE PERFORACION = Rotación Testigo continuo Ø 76 mm.

MAQUINARIA = Sonda Rolatec RL47A sobre Orugas.

COTA DEL NIVEL FREÁTICO = No detectado.

OBSERVACIONES

La cota de realización del sondeo está referida al plano topográfico aportado por el peticionario.

CONTRATISTA: Geotega Sondeos

SONDISTA: Moises Ortega

TIEMPO EJECUCION: 16:00 h - 16:30 h.

FOTOGRAFÍAS

Foto 1. Caja 1 de 0,00 m a 3,00 m.

Foto 2. Caja 2 de 3,00 m a 6,00 m.

AREA DE GEOTECNIA & INGENIERIA DEL TERRENY SCP
 Calle Lepanto nº 367, Piso 2º Puerta 1º
 CP 08025 Barcelona (Barcelona)
 Tel. 93 446 43 59 Fax 93 446 43 59
 www.areadageotecnia.com / area@areadageotecnia.com

PROYECTO: Proyecto de remodelación y ampliación de una nave industrial localizada en C/Molí d'en Guineu, 18-22. CP 08770. Sant Sadurni d'Anoia. Barcelona.

EXPEDIENTE : EG0896-2025

FECHA : Diciembre 2025

PLANO: Anexo 3

TESTIFICACION REALIZADA POR

Raquel Garcia González

Eng. Geòleg Colg. EIC 17643-G

LEYENDA:

Muestra testimonio parafinado

Muestra S.P.1

Muestra Inalterada

Nivel Freático

Muestra H2O

ANEXO 4
ACTAS DE CAMPO PRESIOMETROS

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC MENARD
Resolució segons la Norma Francesa NF-P94-110-1

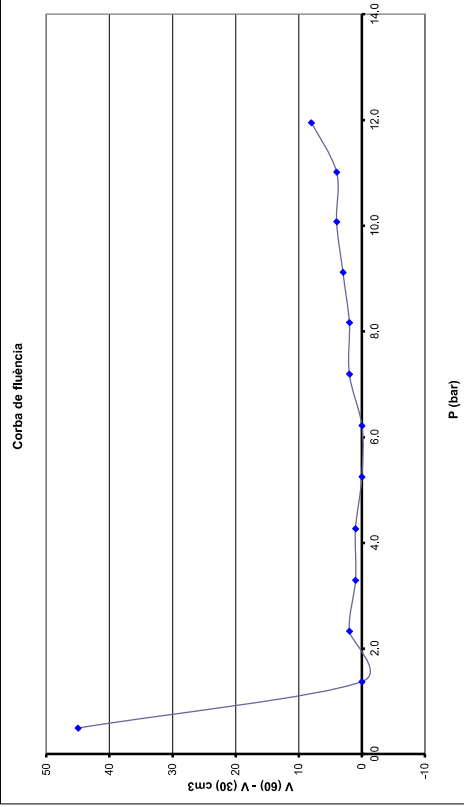
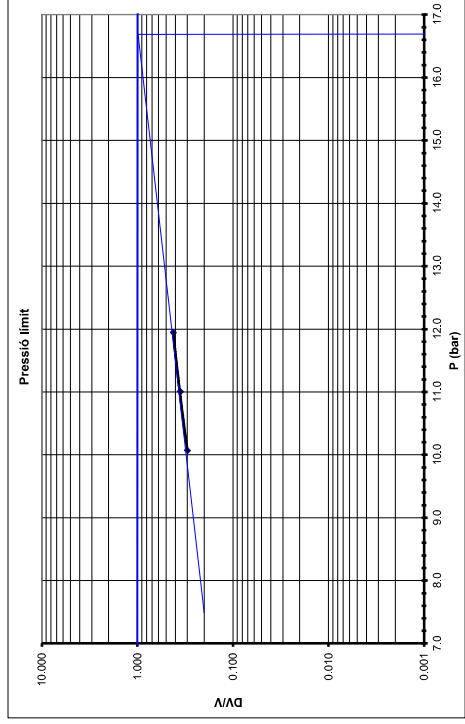
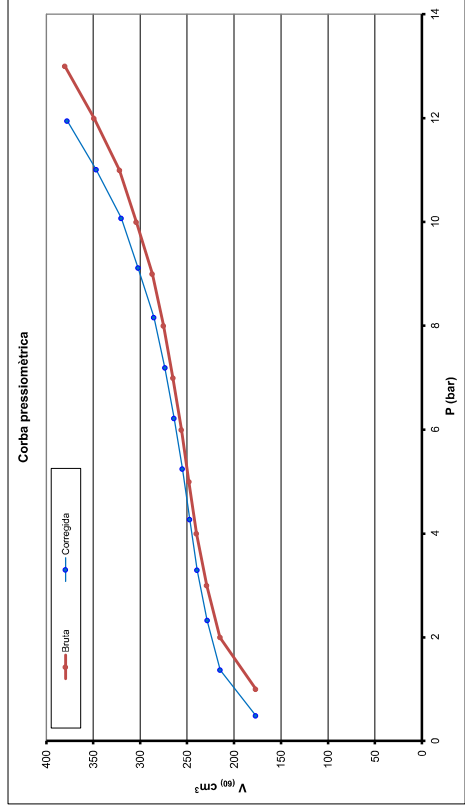
Sondeig: S-1
Tram assajat: 0.80 - 1,30 m
Material assajat: Argilla

Obra: Sant Sadurní d'Anoia
Peticionari: Àrea de Geotècnia SCP
Nivell aigua: .

Data assaig: 02/12/2025
Data Calibratge: 01/12/2025
Tipus de sonda: 60 BX Cautxú



P	DADES DE PRESSIÓ					DADES DE VOLUM								
	P'	V (t)	V (10)	V (50)	V (100)	V (200)	V (300)	V (400)	V (500)	V (600)	V (700)	V (800)	V (900)	V (1000)
1,00	0,5	19	74	132	177	45	176,9							
2,00	1,4	206	214	215	215	0	214,7							
3,00	2,3	235	236	237	239	2	238,5							
4,00	3,3	257	259	259	240	1	239,3							
5,00	4,3	285	247	247	248	1	247,1							
6,00	5,2	284	264	265	256	0	263,6							
7,00	6,2	262	264	273	275	2	273,6							
8,00	7,2	271	272	273	287	2	285,4							
9,00	8,2	280	284	285	287	2	285,4							
10,00	9,1	284	297	301	304	3	302,2							
11,00	10,1	310	315	318	322	4	320,0							
12,00	11,0	330	337	345	349	4	346,8							
13,00	11,9	356	366	372	380	8	377,6							



Càrrega	Descàrrega	Recàrrega
Tram elàstic: 2,33 - 8,16 bar G _u = 75,09 bar E _u = 195,23 bar	Tram elàstic: - - - bar G _u = - bar E _u = - bar	Tram elàstic: - - - bar G _u = - bar E _u = - bar

Pressions
Pressió de fluència (Pf): 8,16 bar Pressió de fluència neta (P _f): 8,03 bar Pressió límit (Pl) metode invers: 15,42 bar Pressió límit neta (P _f) metode invers: 15,29 bar
Pressió límit (Pl) interpretació grafica: 16,7 bar Pressió límit neta (P _f) interpretació grafica: 16,57 bar Relació de consolidació (E _v /P _f): 11,69

ASSAIG PRESSIOMÈTRIC MENARD
Resolució segons la Norma Francesa NF-P94-110-1

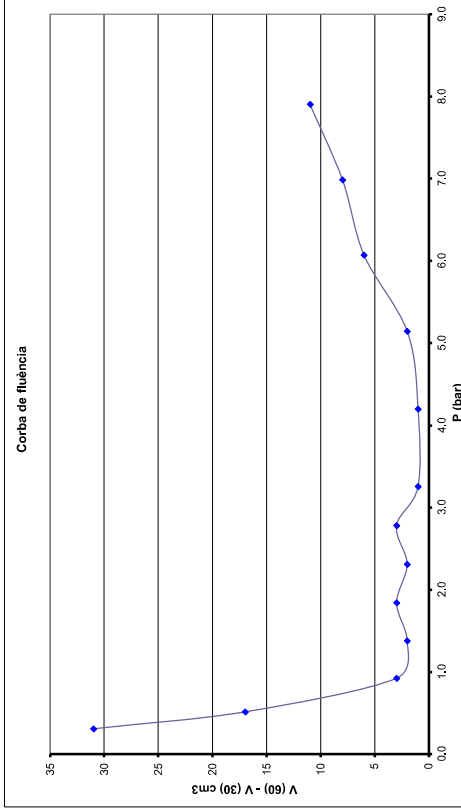
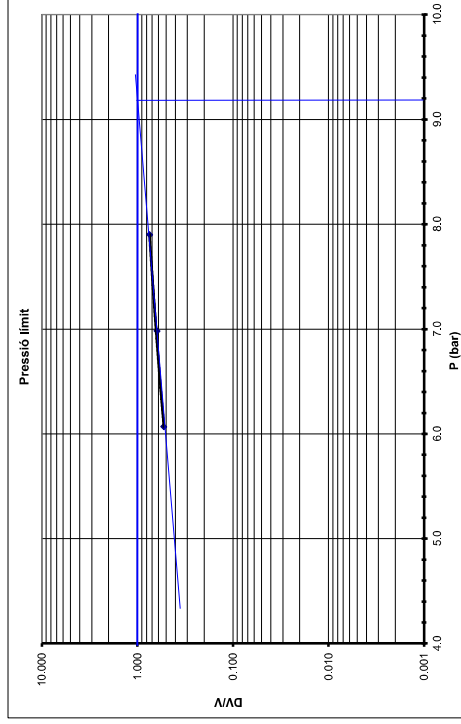
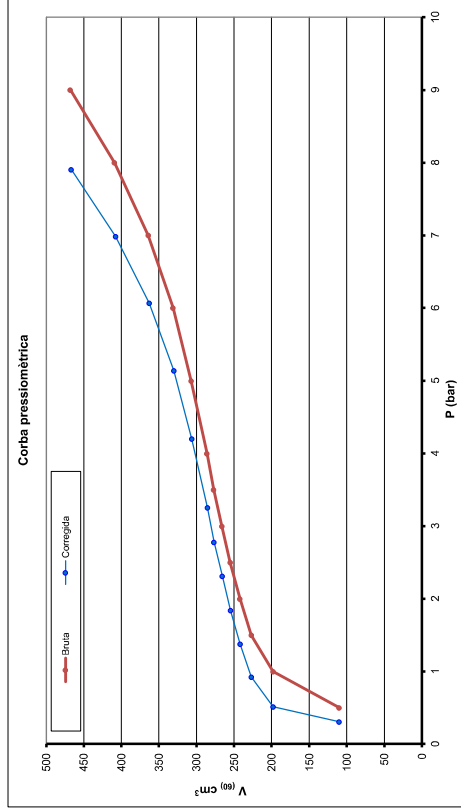
Sondeig: S-1
Tram assajat: 1.70 - 2.20 m
Material assajat: Argila

Obra: Sant Sadurní d'Anoia
Peticionari: Àrea de Geotècnia SCP
Nivell aigua: .

Data assaig: 02/12/2025
Data Calibratge: 01/12/2025
Tipus de sonda: 60 BX Cautxú



DADES DE PRESSIÓ		DADES DE VOLUM					
P	P'	V (t)	V (10)	V (50)	V (100)	V (200)	V _{creep}
0.50	0.3	19	52	79	110	31	109.9
1.00	0.5	127	152	181	198	17	197.9
1.50	0.9	219	231	234	227	3	236.9
2.00	1.4	235	239	240	242	2	241.7
2.50	1.8	249	250	252	255	3	254.6
3.00	2.3	260	262	264	266	2	265.5
3.50	2.8	270	272	274	277	3	276.4
4.00	3.3	281	283	285	286	1	285.3
5.00	4.2	289	304	306	307	1	306.2
6.00	5.1	319	326	329	331	2	330.0
7.00	6.1	347	354	358	364	6	362.8
8.00	7.0	388	395	401	409	8	407.6
9.00	7.9	442	450	457	468	11	466.4



Càrrega	Descàrrega	Recàrrega	Pressions
Tram elàstic: 1.38 - 5.14 bar	Tram elàstic: - - - bar	Tram elàstic: - - - bar	Pressió límit (Pl) interpretació gràfica: 9.2 bar
G _u = 32.42 bar	G _u = - bar	G _R = - bar	Pressió límit neta (Pl') interpretació gràfica: 8.98 bar
E _u = 84.29 bar	E _u = - bar	E _R = - bar	Pressió límit neta (Pl') interpretació gràfica: 8.98 bar
			Relació de consolidació (E _v /P _i): 9.16

ANEXO 5
ACTAS DE LABORATORIO

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18606/1

Pàgina 1 de 4

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclòs a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.**Dades del peticionari:**

1059 AREA DE GEOTECNIA & ENG. DEL TERRENY SCP C/ Lepant 367, 2º, 1ª 08025 - Barcelona Tf: 93 446 43 59 NIF: J-63960694

Identificació de la mostra donada pel peticionari:**SANT SADURNÍ D'ANOIA****Referència donada pel peticionari:****Sondeig: S-1****Altres referències de la mostra:****Profunditat: a 1,0 m****Data de recepció:**

3/12/2025

Origen: Portada per operari**Tipus de mostra:**

Testimoni Continu

Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:

N18606/1

Envolcall:

Embolcall de plàstic

Dimensions / pes: 1/2 kg**Descripció de la mostra:****Argila margosa de color marró clar amb carbonatació. Lleugera humitat. Conte algun petí fragment de fòssil de mol·lusc.****Treballs sol·licitats i realitzats:**

- X Granulometria per tamissat segons UNE 17892-4/2019
- X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 17892-12/2022
- X Determinació de la humitat segons UNE 17892-1/2020
- X Determinació de la densitat segons UNE 17892-2/2015
- X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.**Classificació USCS - Casagrande:**

CL

Classificació HRB (índex de grup):

A-6 (8,9)

OBSERVACIONS:**SOBRANT:**

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.14

Data d'emissió de l'informe:**12/12/2025****Signatari**

Josep Maria Tella Ros

Director del Laboratori

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Identificació de l'informe: N18606/1

Pàgina 2 de 4

Segons Norma UNE 66803/89

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT**UNE 17892-4/2019**

Data d'inici de l'assaig: 10/12/2025

Data finalització d'assaig: 11/12/2025

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0,0	0,0	239,4	100,0
80	0,0	0,0	239,4	100,0
63	0,0	0,0	239,4	100,0
50	0,0	0,0	239,4	100,0
40	0,0	0,0	239,4	100,0
25	0,0	0,0	239,4	100,0
20	0,0	0,0	239,4	100,0
12,5	2,39	2,39	237,0	99,0
10	4,37	4,37	232,6	97,2
6,3	5,68	5,68	226,9	94,8
5	4,56	4,56	222,4	92,9
2	16,44	16,44	205,9	86,0
1,25	1,35	6,41	199,5	83,4
0,4	3,03	14,38	185,2	77,3
0,16	2,21	10,49	174,7	73,0
0,08	1,22	5,79	168,9	70,5

Humitat higroscòpica
de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P-194

t+S+A 86,14 g

t+S 85,89 g

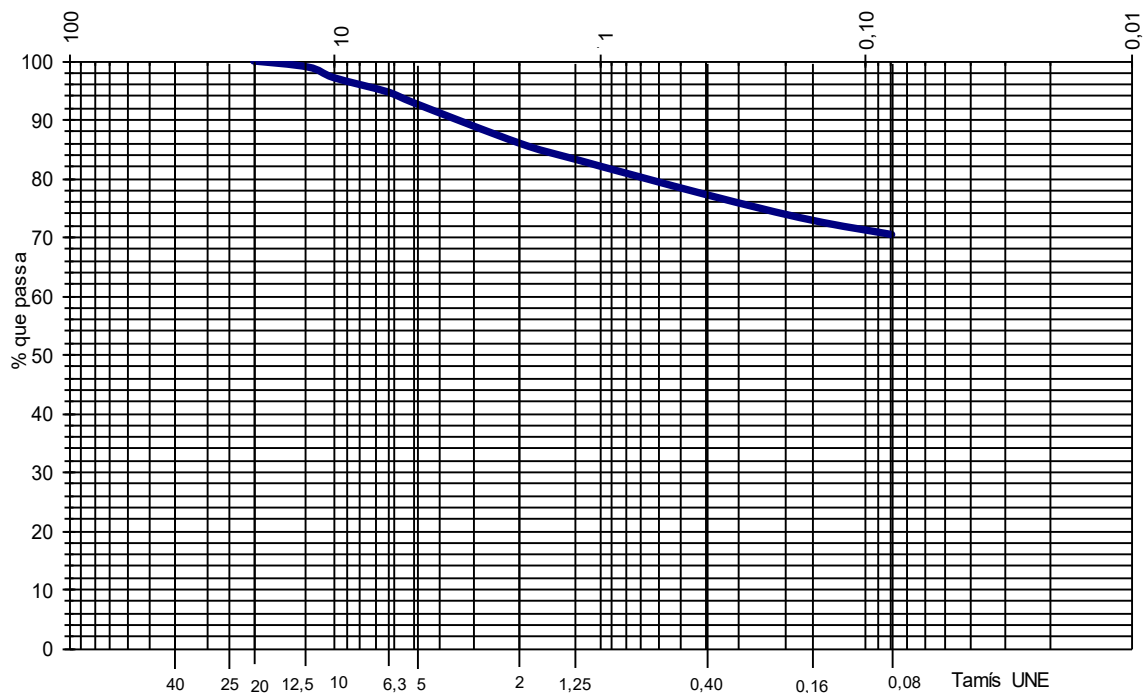
t 17,28 g

Humitat higroscòpica 0,36 %

Factor de correcció: f 0,9964

Factor de correcció $f_1 = 1,0000$ Factor de correcció $f_2 = 4,7474$ **GRÀFIC GRANULOMÈTRIC**

Mida de les partícules en mm



Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Identificació de l'informe: N18606/1

Pàgina 3 de 4

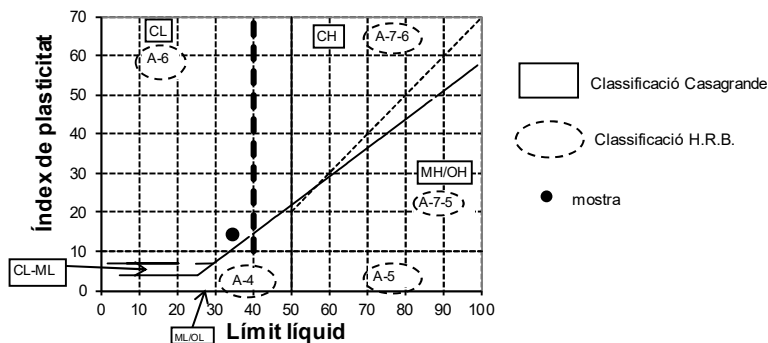
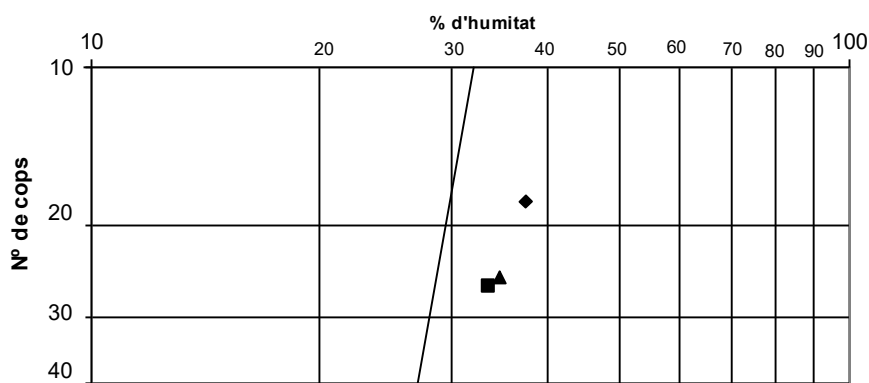
Segons Norma UNE 66803/89

ASSAIGS DE PLASTICITAT:**LÍMITS D'ATTERBERG****LIMIT LÍQUID****LIMIT PLÀSTIC****UNE 17892-12/2022**

Data d'inici de realització de l'assaig: 10/12/2025

Data finalització de l'assaig: 11/12/2025

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	18	26	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	22,56	22,15
	T+S+A (g)	29,27	28,91		T+S (g)	21,80	21,43
	T+S (g)	26,25	26,18		T (g)	18,02	17,93
	T (g)	18,20	18,00		Sòl (g)	3,78	3,50
	Sòl (g)	8,05	8,18		Aigua (g)	0,76	0,72
	Aigua (g)	3,02	2,73		Humitat (%)	20,1	20,6
	Humitat (%)	37,5	33,4				

Límit líquid: 34,7 Límit plàstic: 20,3 Índex de plasticitat: 14,4**ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL****UNE103202/95 i UNE 83963/2008**

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 10/12/2025

pH de la suspensió: 9,0

Data finalització d'assaig: 11/12/2025

Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2:	86
------------------------------------	----

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO ₄ ²⁻):	< 0,05
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO ₄ ²⁻):	< 0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO ³⁻ :	< 0,04	%
Expressat en CaSO ₄ · 2H ₂ O:	< 0,09	%
Expressat en mg SO ₄ ²⁻ per kg sòl sec:	< 430	

Aquest document consta de 4 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 4.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18606/1

Pàgina 4 de 4

ASSAIG D'HUMITAT**UNE 17892-1/2014 amb modificació 1: 2022**

Data inici de realització de l'assaig: 9/12/2025

Data finalització de l'assaig: 10/12/2025

T+S+A (m-2)	38,17 g
T+S (m-3)	36,15 g
T (m-1)	16,14 g

Resultat: Humitat (w) 10,1 %

Temperatura d'assecat: 105-110°C
Mètode: Estufa de dessecació
Extracció de partícules individuals gruixudes: No
Massa mínima inferior a la recomanada: No
Observacions: Ninguna

ASSAIG DE DENSITAT**UNE 17892-2/2015**

Data d'inici de realització de l'assaig: 9/12/2025

Data finalització de l'assaig: 9/12/2025

Massa humida (m1) en g	277,02
Massa parafinada (m2) en g	280,43
Massa submergida (m-4) en g	146,25
Massa parafina (m-3) en g	3,41
Densitat de la parafina	0,803 g/cm ³
Volum parafina V ₁ en cm ³	4,25
Volum de la mostra V ₂ en cm ³	129,93

RESULTATS**Densitat humida del sòl (g/cm³): 2,13****Densitat seca del sòl (g/cm³): 1,94**

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18606/2

Pàgina 1 de 3

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclòs a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.**Dades del peticionari:**

1059 AREA DE GEOTECNIA & ENG. DEL TERRENY SCP C/ Lepant 367, 2º, 1ª 08025 - Barcelona Tf: 93 446 43 59 NIF: J-63960694

Identificació de la mostra donada pel peticionari:

SANT SADURNÍ D'ANOIA

Referència donada pel peticionari:

Sondeig: S-1

Altres referències de la mostra:

Profunditat: de 2,0 a 2,6 m

Data de recepció:

3/12/2025

Origen: Portada per operari

Tipus de mostra:

Testimoni Continu

Referència donada pel tractament en el nostre laboratori:

N18606/2

Envolcall:

Embolcall de plàstic

Dimensions / pes: 1/2 kg

Descripció de la mostra:

**Argila llimosa margosa marró clar amb sorra molt fina carbonatada (tipus marga)
Lleugerament humit. Es fragmenta en laminacions horitzontals.****Treballs sol·licitats i realitzats:**

X Granulometria per tamissat segons UNE 17892-4/2019

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 17892-12/2022

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande:

CL (proper a ML)

Classificació HRB (índex de grup):

A-4 (8)**OBSERVACIONS:**

Cops de clava:

3+3+3+4

(Donat pel peticionari)

SOBRANT:

En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Es càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat íntegrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.14

Data d'emissió de l'informe:

12/12/2025

Signatari

Josep Maria Tella Ros

Director del Laboratori



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18606/2

Pàgina 2 de 3

ASSAIG GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT**UNE 17892-4/2019**

Data d'inici de l'assaig: 10/12/2025

Data finalització d'assaig: 11/12/2025

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total	
			(g)	(%)
100	0,0	0,0	144,8	100,0
80	0,0	0,0	144,8	100,0
63	0,0	0,0	144,8	100,0
50	0,0	0,0	144,8	100,0
40	0,0	0,0	144,8	100,0
25	0,0	0,0	144,8	100,0
20	0,0	0,0	144,8	100,0
12,5	0,00	0,00	144,8	100,0
10	0,00	0,00	144,8	100,0
6,3	0,00	0,00	144,8	100,0
5	0,00	0,00	144,8	100,0
2	0,00	0,00	144,8	100,0
1,25	0,09	0,39	144,4	99,7
0,4	0,06	0,26	144,1	99,6
0,16	0,03	0,13	144,0	99,5
0,08	0,20	0,87	143,1	98,9

Humitat higroscòpica
de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P-121

t+S+A 27,98 g

t+S 27,85 g

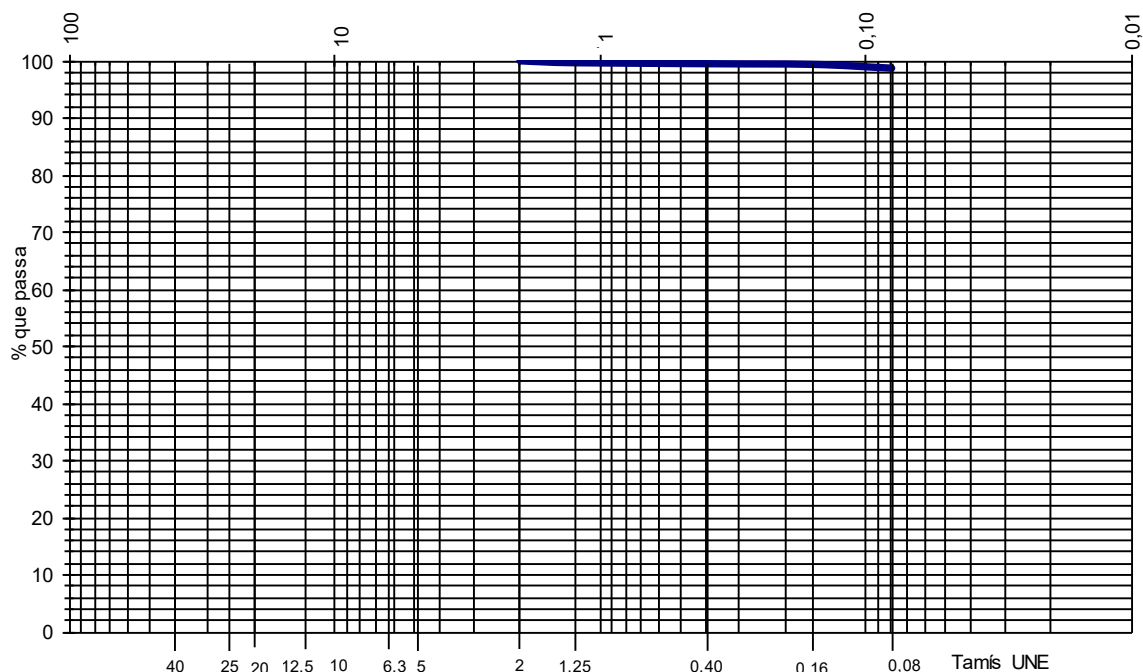
t 16,32 g

Humitat higroscòpica 1,13 %

Factor de correcció: f 0,9889

Factor de correcció $f_1 = 1,0000$ Factor de correcció $f_2 = 4,3378$ **GRÀFIC GRANULOMÈTRIC**

Mida de les partícules en mm



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.

La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

**INFORME D'ASSAIG**

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18606/2

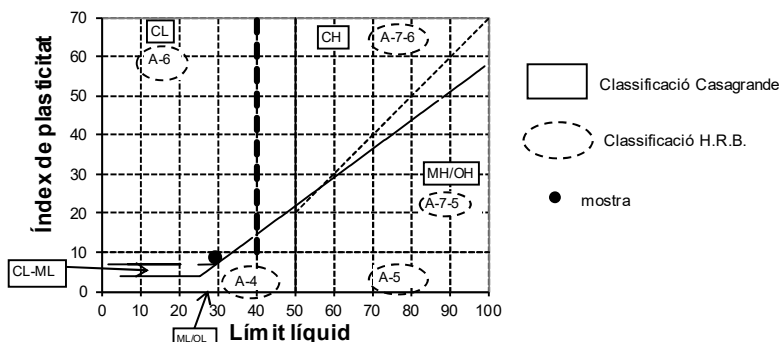
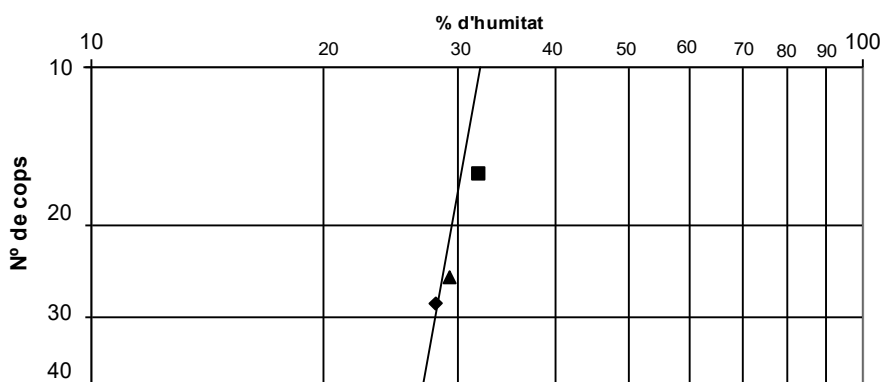
Pàgina 3 de 3

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG**LIMIT LÍQUID****LIMIT PLÀSTIC****UNE 17892-12/2022**

Data d'inici de realització de l'assaig: 10/12/2025

Data finalització de l'assaig: 11/12/2025

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	28	16	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	24,73	22,57
	T+S+A (g)	28,42	29,48		T+S (g)	23,56	21,79
	T+S (g)	26,14	26,68		T (g)	17,85	18,01
	T (g)	18,00	17,89		Sòl (g)	5,71	3,78
	Sòl (g)	8,14	8,79		Aigua (g)	1,17	0,78
	Aigua (g)	2,28	2,80		Humitat (%)	20,5	20,6
	Humitat (%)	28,0	31,9				

Límit líquid: 29,2 Límit plàstic: 20,5 Índex de plasticitat: 8,7**ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL****UNE103202/95 i UNE 83963/2008**

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 10/12/2025

pH de la suspensió: 8,5

Data finalització d'assaig: 11/12/2025

Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 100

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO₄²⁻):	< 0,05
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO₄²⁻):	< 0,05

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO³⁻:	< 0,04	%
Expressat en CaSO₄ · 2H₂O:	< 0,11	%
Expressat en mg SO₄²⁻ per kg sòl sec:	< 500	

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.

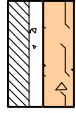






La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.

Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

ANEXO 6
PERFIL GEOLÓGICO

PERFILES GEOLOGICOS

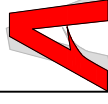
LEYENDA LITOLOGICA

-  Unidad A. Pavimento de hormigón en masa con subbase granular.
-  Unidad B. Limos arenosos con gravilla dispersa. Compacidad media-floja y baja plasticidad. Cuaternario aluvial. Terraza fluvial río Anoia. Qpt2.
-  Unidad C. Arenas limosas con gravas. Compacidad mediantemente densa y baja plasticidad. Cuaternario aluvial. Terraza fluvial río Anoia. Qpt1.
-  Ensayos In-situ realizados en el interior de los sondeos. SPT, Muestras inalteradas y Testigos parafrinados.
-  Cota desplante nueva estructura.
-  Cota cámara CF01.
-  Nivel Freático.

	Unidad A	Unidad B	Unidad C
Cohesión C [Kp/cm ²]	0,00-0,15	0,15-0,20	0,00-0,10
Ang. Fricción Phi	18°-21°	25°-26°	28°-30°
Densidad [Tn/m ³]	1,70-1,80	2,05-2,10	2,10-2,15
Mod. Deform. [Kp/cm ³]	80-150	200-240	210-315

Nota1: La información extraída de la campaña de campo tan solo es rigurosa bajo los puntos de exploración. Los cortes geológicos son la interpretación mas plausible de la distribución del subsuelo.

Nota2: Topografía relativa al plano topográfico del ICGG escala 1/5000.



AREA DE GEOTECNIA & INGENIERIA DEL TERRENY SCP
 Calle Lepanto nº 367, Piso 2º Puerta 1º
 CP 08025 Barcelona (Barcelona)
 Tel. 93 446 43 59 Fax 93 446 43 59
 www.areasdegeotecnia.com / area@areasdegeotecnia.com

PROYECTO:

Proyecto de remodelación y ampliación de una nave industrial localizada en C/Moll d'en Guineu, 18-22. CP 08770. Sant Sadurni d'Anoia. Barcelona.

EXPEDIENTE : EG0896-2025

FECHA : Diciembre 2025

PLANO: Anexo 6

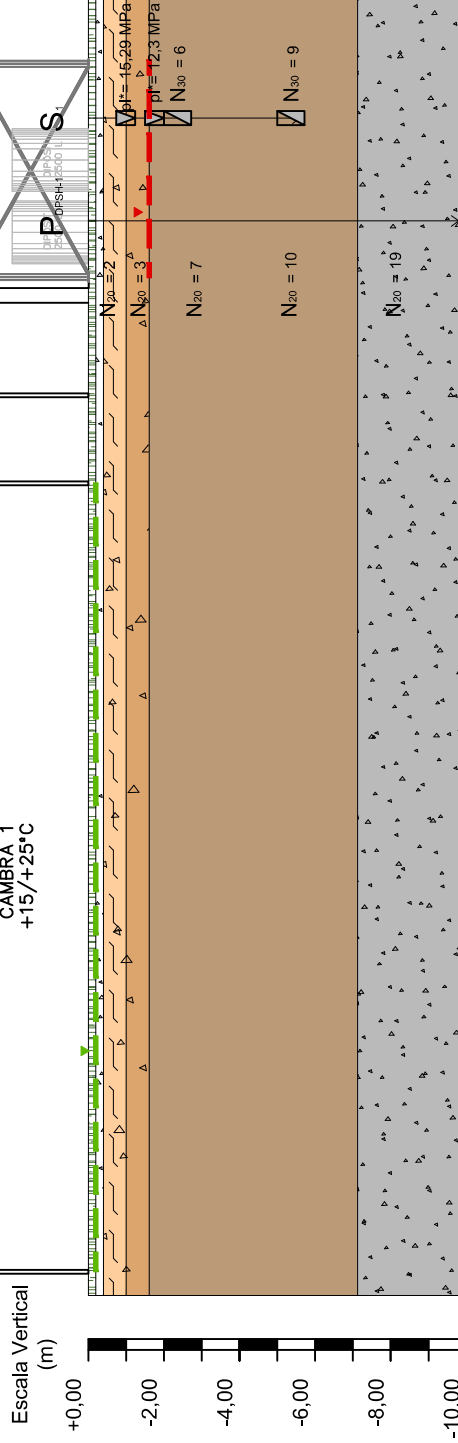
ESCALA

E = 1 : 200



PERFIL GEOLOGICO I-I'

CAMBRA 1
+15/+25°C



RESUMEN CONCLUSIONES

Desde un punto de vista geológico, el solar objeto de estudio se emplaza en el margen izquierdo de la plana aluvial del río Anoia, sobre materiales detríticos de edad Cuaternaria. La zona presenta una topografía completamente plana en un terreno urbano consolidado.

Para la ejecución de una estructura ligera, consideramos que la solución de cimentación más adecuada y recomendable es la ejecución de cimentación superficial directa, mediante zapatas cuadradas y corridas o incluso losa de cimentación si la estructura lo precisa, convenientemente encastrada en el terreno natural a -1,60 m de profundidad respecto a la cota de rasante de la explanación existente, sobre los materiales de la Unidad B. (ver plano anexo 6 del anexo).

CIMENTACION SUPERFICIAL DIRECTA ZAPATAS		CIMENTACION SUPERFICIAL DIRECTA Z. CUADRADAS	
Apoyo: unidad B a -1,60 m desde la cota de pavimentación		Apoyo: unidad B a -1,60 m desde la cota de rasante de la explanación.	
TIPOLOGIA DE CIMENTACION	Z. CORRIDAS	TIPOLOGIA DE CIMENTACION	Z. CUADRADAS
Ancho de cimentación B	B=1,20 m	Ancho de cimentación B	B=0,40 m
Carga admisible Q _{adm}	2,14 Kp/cm ²	Carga admisible Q _{adm}	1,95 Kp/cm ²
Asiento teórico máximo S	1,63 cm	Asiento teórico máximo S	0,97 cm

CIMENTACION SUPERFICIAL DIRECTA LOSA DE CIMENTACION		CIMENTACION SUPERFICIAL DIRECTA LOSA DE CIMENTACION	
Apoyo: unidad B a -1,60 m desde la cota de rasante de la explanación.		Apoyo: unidad B a -1,60 m desde la cota de rasante de la explanación.	
DIMENSIONES B x L	5,0mx8,0 m	DIMENSIONES B x L	5,0mx8,0 m
ASIENTO ESQUINA	1,05 cm	ASIENTO CENTRO	2,65 cm
ASIENTO MEDIO	3,29 cm	ASIENTO MEDIO	2,65 cm
BALASTO KS	0,675 Kp/cm ³	BALASTO KS	0,675 Kp/cm ³

NOTA 1: A la tensión de hundimiento obtenida se le aplica un factor de seguridad para cimentaciones de F = 3.

NOTA 1: A la tensión de hundimiento obtenida se le aplica un factor de seguridad para cimentaciones de F = 3.

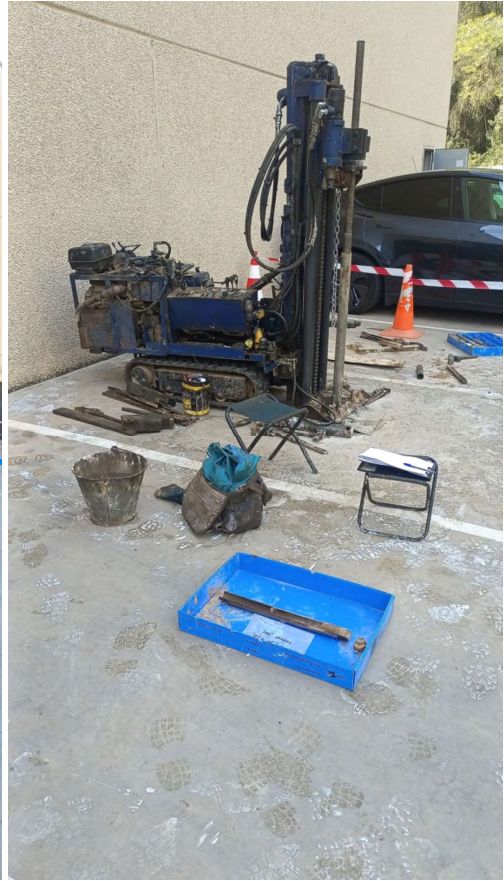
Los materiales que componen el subsuelo son susceptibles de ser excavados mediante maquinaria convencional de potencia media para el movimiento de tierras. A efectos del presente documento, estimamos que no será necesario la adopción de medidas excepcionales por la presencia del nivel freático sobre los futuros planos de cimentación propuestos. Tampoco serán previsibles fenómenos asociados a suelos expansivos, al ser todos los materiales de baja o nula plasticidad, ni fenómenos patológicos asociados a agresividad por sulfatos en el hormigón al haber resultado todas las muestras ensayadas son no agresivas según se define en el Capítulo 9 del Código Estructural tabla 1.

En cualquier caso, se ha de cimentar sobre un mismo nivel, excavando hasta la profundidad que sea necesaria para que toda la cimentación se apoye sobre la misma unidad y se eviten así posibles asentamientos diferenciales introducidos por diferentes comportamientos geotécnicos.

ANEXO 7
REPORTAJE FOTOGRAFICO



FOTO 1. LOCALIZACION PENETROMETRO



P1. FOTO 2. LOCALIZACION SONDEO S1.



FOTO 2. CAJA 1 DE SONDEOS S1.



FOTO 3. CAJA 2 DE SONDEOS S1.



FOTO 5. ENSAYO SPT-1 SONDEO S1.

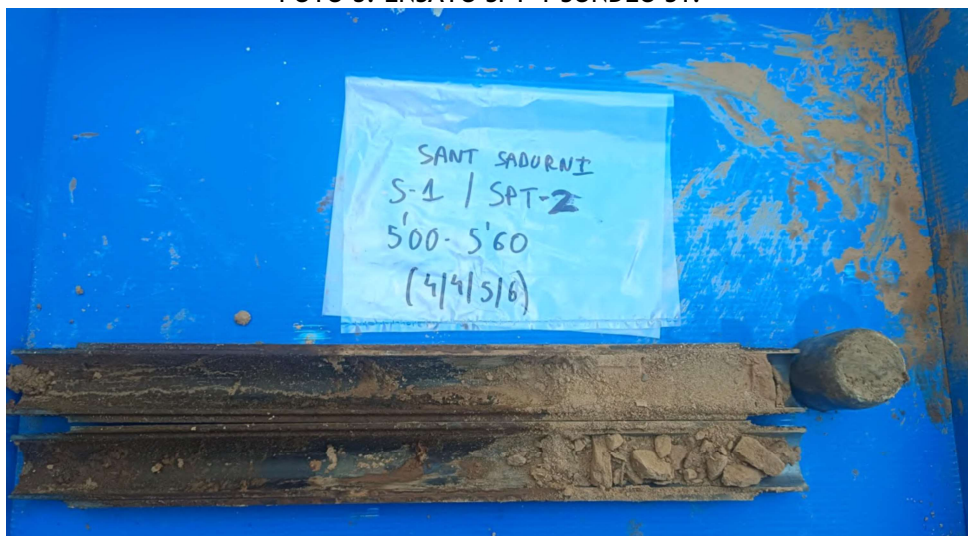


FOTO 6. ENSAYO SPT-2 SONDEO S1.

2- ANNEX 3: LLISTAT DE CÀLCULS DEL PROGRAMA CYPE METAL 3D.

Es presenten els llistats de càlcul del programa Cype 3d:

ÍNDIX

1. DADES D'OBRA.....	2
1.1. Normes considerades.....	2
1.2. Estats límit.....	2
1.2.1. Combinacions.....	2
2. ESTRUCTURA.....	5
2.1. Geometria.....	5
2.1.1. Barres.....	5
2.2. Càrregues.....	5
2.2.1. Barres.....	5
2.3. Resultats.....	7
2.3.1. Nusos.....	7
2.3.2. Barres.....	9
2.4. Unions.....	19
2.4.1. Memòria de càlcul.....	19
2.4.2. Amidament.....	29
3. FONAMENTACIÓ.....	30
3.1. Elements de fonamentació aïllats.....	30
3.1.1. Descripció.....	30
3.1.2. Amidament.....	30
3.1.3. Comprovació.....	31



1. DADES D'OBRA

1.1. Normes considerades

Fonamentació: Codi Estructural

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: B. Zones administratives

1.2. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE
E.L.U. de ruptura. Acer laminat	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny	Accions característiques
Desplaçaments	

1.2.1. Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
CM 1 RELIGA	CM 1 RELIGA
Q 1 SCUS CTE AE	Q 1 SCUS CTE AE
Q 2 SC ÚS MAQUINÀRIA FI	Q 2 SC ÚS MAQUINÀRIA FI
N 1 NEU	N 1 NEU

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Comb.	PP	CM 1 RELIGA	Q 1 SCUS CTE AE	Q 2 SC ÚS MAQNÀRIA FI	N 1 NEU
1	1.000	1.000			
2	1.600	1.000			
3	1.000	1.600			
4	1.600	1.600			
5	1.000	1.000	1.600		
6	1.600	1.000	1.600		
7	1.000	1.600	1.600		
8	1.600	1.600	1.600		
9	1.000	1.000		1.600	
10	1.600	1.000		1.600	
11	1.000	1.600		1.600	
12	1.600	1.600		1.600	
13	1.000	1.000	1.600	1.600	
14	1.600	1.000	1.600	1.600	
15	1.000	1.600	1.600	1.600	
16	1.600	1.600	1.600	1.600	
17	1.000	1.000			1.600
18	1.600	1.000			1.600
19	1.000	1.600			1.600
20	1.600	1.600			1.600
21	1.000	1.000	1.120		1.600
22	1.600	1.000	1.120		1.600
23	1.000	1.600	1.120		1.600
24	1.600	1.600	1.120		1.600
25	1.000	1.000		1.120	1.600
26	1.600	1.000		1.120	1.600
27	1.000	1.600		1.120	1.600
28	1.600	1.600		1.120	1.600
29	1.000	1.000	1.120	1.120	1.600
30	1.600	1.000	1.120	1.120	1.600
31	1.000	1.600	1.120	1.120	1.600
32	1.600	1.600	1.120	1.120	1.600
33	1.000	1.000	1.600		0.800
34	1.600	1.000	1.600		0.800
35	1.000	1.600	1.600		0.800
36	1.600	1.600	1.600		0.800
37	1.000	1.000		1.600	0.800
38	1.600	1.000		1.600	0.800
39	1.000	1.600		1.600	0.800
40	1.600	1.600		1.600	0.800
41	1.000	1.000	1.600	1.600	0.800
42	1.600	1.000	1.600	1.600	0.800
43	1.000	1.600	1.600	1.600	0.800
44	1.600	1.600	1.600	1.600	0.800



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

▪ E.L.U. de ruptura. Acer laminat

Comb.	PP	CM 1 RELIGA	Q 1 SCUS CTE AE	Q 2 SC ÚS MAQNÀRIA FI	N 1 NEU
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	0.800	0.800		1.500	
10	1.350	0.800		1.500	
11	0.800	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	0.800	0.800	1.500	1.500	
14	1.350	0.800	1.500	1.500	
15	0.800	1.350	1.500	1.500	
16	1.350	1.350	1.500	1.500	
17	0.800	0.800			1.500
18	1.350	0.800			1.500
19	0.800	1.350			1.500
20	1.350	1.350			1.500
21	0.800	0.800	1.050		1.500
22	1.350	0.800	1.050		1.500
23	0.800	1.350	1.050		1.500
24	1.350	1.350	1.050		1.500
25	0.800	0.800		1.050	1.500
26	1.350	0.800		1.050	1.500
27	0.800	1.350		1.050	1.500
28	1.350	1.350		1.050	1.500
29	0.800	0.800	1.050	1.050	1.500
30	1.350	0.800	1.050	1.050	1.500
31	0.800	1.350	1.050	1.050	1.500
32	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500
33	0.800	0.800	1.500		0.750
34	1.350	0.800	1.500		0.750
35	0.800	1.350	1.500		0.750
36	1.350	1.350	1.500		0.750
37	0.800	0.800		1.500	0.750
38	1.350	0.800		1.500	0.750
39	0.800	1.350		1.500	0.750
40	1.350	1.350		1.500	0.750
41	0.800	0.800	1.500	1.500	0.750
42	1.350	0.800	1.500	1.500	0.750
43	0.800	1.350	1.500	1.500	0.750
44	1.350	1.350	1.500	1.500	0.750



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

- Tensions sobre el terreny
- Desplaçaments

Comb.	PP	CM 1 RELIGA	Q 1 SCUS CTE AE	Q 2 SC ÚS MAQUINÀRIA FI	N 1 NEU
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000	1.000	1.000	
5	1.000	1.000			1.000
6	1.000	1.000	1.000		1.000
7	1.000	1.000		1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Barres

2.1.1.1. Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Material		Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
Tipus	Designació			Perfil (m)	Sèrie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Sèrie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Material (kg)
Acer laminat	S275	HEB	HE 160 B	16.000	16.000		0.087	0.087		682.01	682.01	
		IPE	IPE 160	34.600			0.070			545.94		
		SHS	SHS 40x5.0	18.172			0.012			90.46		
				18.172			0.012			90.46		
					68.772		0.168		1318.40			

2.1.1.2. Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
HEB	HE 160 B	0.944	16.000	15.104
IPE	IPE 160	0.638	34.600	22.075
SHS	SHS 40x5.0	0.142	18.172	2.588
Total				39.767

2.2. Càrregues

2.2.1. Barres

Referències:

'P1', 'P2':

- Càrregues puntuals, uniformes, en faixa i moments puntuals: 'P1' és el valor de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals: 'P1' és el valor de la càrrega en el punt on comença (L1) i 'P2' és el valor de la càrrega en el punt on acaba (L2).
- Càrregues triangulars: 'P1' és el valor màxim de la càrrega. 'P2' no s'utilitza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' i 'P2' són els valors de la temperatura a les cares exteriors o



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS CARGOLADES GALVA Data: 06/01/26

paraments de la peça. L'orientació de la variació de l'increment de temperatura sobre la secció transversal dependrà de la direcció seleccionada.

'L1', 'L2':

- Càrregues i moments puntuals: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on s'aplica la càrrega. 'L2' no s'utilitza.
- Càrregues trapezoïdals, en faixa, i triangulars: 'L1' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on comença la càrrega, 'L2' és la distància entre el nus inicial de la barra i la posició on acaba la càrrega.

Unitats:

- Càrregues puntuals: t
- Moments puntuals: t·m.
- Càrregues uniformes, en faixa, triangulars i trapezoïdals: t/m.
- Increments de temperatura: °C.

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N6/N5	Pes propi	Uniforme	0.043	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N2	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N2	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.013	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N2	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N2	N 1 NEU	Uniforme	0.020	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.017	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.026	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	N 1 NEU	Uniforme	0.026	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N21/N4	Pes propi	Uniforme	0.043	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Pes propi	Uniforme	0.043	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N8/N3	Pes propi	Uniforme	0.043	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.026	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q 2 SC ÚS MAQUNÀRIA FI	Faixa	0.125	-	1.000	3.000	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	N 1 NEU	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.026	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q 2 SC ÚS MAQUNÀRIA FI	Faixa	0.250	-	1.000	3.000	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	N 1 NEU	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.026	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q 2 SC ÚS MAQUNÀRIA FI	Faixa	0.250	-	1.000	3.000	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	N 1 NEU	Uniforme	0.040	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	CM 1 RELIGA	Uniforme	0.030	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q 1 SCUS CTE AE	Uniforme	0.046	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q 2 SC ÚS MAQUNÀRIA FI	Faixa	0.125	-	1.000	3.000	Globals	0.000	0.000	-1.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
N16/N15	N 1 NEU	Uniforme	0.046	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N2	Pes propi	Uniforme	0.005	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Pes propi	Uniforme	0.005	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N4/N13	Pes propi	Uniforme	0.005	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N3	Pes propi	Uniforme	0.005	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N20/N16	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N16/N4	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N5/N18	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N18/N10	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N10/N12	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N12/N14	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N14/N20	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N2/N17	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N19/N15	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N15/N3	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N17/N9	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N9/N11	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
N13/N19	Pes propi	Uniforme	0.016	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Nusos

2.3.1.1. Desplaçaments

Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.

Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

2.3.1.1.1. Envolutants

Envolutants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.028	0.000	-0.041	-	-	-
		Valor màxim de l'envolutant	0.175	0.000	-0.013	-	-	-
N3	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.018	0.000	-0.039	-	-	-
		Valor màxim de l'envolutant	0.135	0.000	-0.013	-	-	-
N4	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.018	0.000	-0.039	-	-	-
		Valor màxim de l'envolutant	0.135	0.000	-0.013	-	-	-
N5	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.028	0.000	-0.041	-	-	-
		Valor màxim de l'envolutant	0.175	0.000	-0.013	-	-	-
N6	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N8	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolutant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N9	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolutant	0.026	0.000	-3.249	-	-	-
		Valor màxim de l'envolutant	0.168	0.000	-0.741	-	-	-



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N10	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.026	0.000	-3.249	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.168	0.000	-0.741	-	-	-
N11	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.024	0.000	-6.590	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.160	0.001	-1.484	-	-	-
N12	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.024	-0.001	-6.590	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.160	0.000	-1.484	-	-	-
N13	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.022	0.000	-7.049	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.152	0.001	-1.593	-	-	-
N14	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.022	-0.001	-7.049	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.152	0.000	-1.593	-	-	-
N15	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.020	0.000	-4.286	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.144	0.000	-0.986	-	-	-
N16	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.020	0.000	-4.286	-	-	-
		Valor màxim de l'envolupant	0.144	0.000	-0.986	-	-	-
N17	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.026	0.000	-2.260	1.894	0.833	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.170	0.000	-0.518	4.812	3.692	0.000
N18	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.026	0.000	-2.260	-4.812	0.833	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.170	0.000	-0.518	-1.894	3.692	0.000
N19	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.021	0.000	-5.180	3.703	-3.296	-0.001
		Valor màxim de l'envolupant	0.146	0.000	-1.185	9.005	-0.731	0.000
N20	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.021	0.000	-5.180	-9.005	-3.296	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.146	0.000	-1.185	-3.703	-0.731	0.001
N21	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.1.2. Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

2.3.1.2.1. Envolupants

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.081	-0.016	0.472	0.008	0.103	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.506	-0.006	1.903	0.021	0.639	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.081	-0.011	0.472	0.008	0.103	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.346	-0.006	1.296	0.014	0.438	0.000
N6	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.081	0.006	0.472	-0.021	0.103	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.506	0.016	1.903	-0.008	0.639	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.081	0.006	0.472	-0.014	0.103	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	0.346	0.011	1.296	-0.008	0.438	0.000
N8	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.506	-0.016	0.463	0.008	-0.671	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.006	1.810	0.021	-0.106	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.346	-0.011	0.463	0.008	-0.459	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	-0.006	1.237	0.014	-0.106	0.000
N21	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.506	0.006	0.463	-0.021	-0.671	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.016	1.810	-0.008	-0.106	0.000
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.346	0.006	0.463	-0.014	-0.459	0.000
		Valor màxim de l'envolupant	-0.081	0.011	1.237	-0.008	-0.106	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

2.3.2. Barres

2.3.2.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1. Envoltants

Envoltants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.490 m	0.980 m	1.470 m	1.960 m	2.450 m	2.940 m	3.430 m	3.920 m
N6/N5	Acer laminat	N _{min}	-1.713	-1.685	-1.657	-1.629	-1.600	-1.572	-1.544	-1.516	-1.488
		N _{màx}	-0.378	-0.361	-0.344	-0.327	-0.311	-0.294	-0.277	-0.261	-0.244
		Vy _{min}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy _{màx}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz _{min}	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		Vz _{màx}	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.082	0.051	0.019	-0.095	-0.322	-0.548	-0.774	-1.001	-1.227
		My _{màx}	0.584	0.358	0.131	-0.012	-0.044	-0.076	-0.107	-0.139	-0.170
		Mz _{min}	-0.019	-0.012	-0.005	0.001	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012
		Mz _{màx}	-0.006	-0.004	-0.002	0.002	0.009	0.016	0.023	0.030	0.037

Envoltants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.045 m	0.534 m	1.022 m	1.511 m	2.000 m	2.489 m	2.978 m	3.466 m	3.955 m
N5/N2	Acer laminat	N _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		N _{màx}	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.176	-0.132	-0.088	-0.044	0.000	0.011	0.023	0.034	0.045
		Vz _{màx}	-0.045	-0.034	-0.023	-0.011	0.000	0.044	0.088	0.132	0.176
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		My _{màx}	0.000	0.075	0.129	0.161	0.172	0.161	0.129	0.075	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.041 m	0.531 m	1.020 m	1.510 m	2.000 m	2.490 m	2.980 m	3.469 m	3.959 m
N4/N3	Acer laminat	N _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		N _{màx}	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.216	-0.162	-0.108	-0.054	0.000	0.013	0.026	0.038	0.051
		Vz _{màx}	-0.051	-0.038	-0.026	-0.013	0.000	0.054	0.108	0.162	0.216
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.022	0.038	0.047	0.050	0.047	0.038	0.022	0.000
		My _{màx}	0.000	0.093	0.159	0.199	0.212	0.199	0.159	0.093	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.490 m	0.980 m	1.470 m	1.960 m	2.450 m	2.940 m	3.430 m	3.920 m
N21/N4	Acer laminat	N _{min}	-1.628	-1.600	-1.571	-1.543	-1.515	-1.487	-1.459	-1.430	-1.402
		N _{max}	-0.370	-0.354	-0.337	-0.320	-0.303	-0.287	-0.270	-0.253	-0.237
		Vy _{min}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vy _{max}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz _{min}	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462
		Vz _{max}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.613	-0.387	-0.160	0.010	0.042	0.073	0.105	0.136	0.168
		My _{max}	-0.085	-0.053	-0.022	0.066	0.292	0.519	0.745	0.972	1.198
		Mz _{min}	-0.019	-0.012	-0.005	0.001	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012
		Mz _{max}	-0.006	-0.004	-0.002	0.002	0.009	0.016	0.023	0.029	0.036

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.490 m	0.980 m	1.470 m	1.960 m	2.450 m	2.940 m	3.430 m	3.920 m
N1/N2	Acer laminat	N _{min}	-1.713	-1.685	-1.657	-1.629	-1.600	-1.572	-1.544	-1.516	-1.488
		N _{max}	-0.378	-0.361	-0.344	-0.327	-0.311	-0.294	-0.277	-0.261	-0.244
		Vy _{min}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy _{max}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{min}	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064	0.064
		Vz _{max}	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462	0.462
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.082	0.051	0.019	-0.095	-0.322	-0.548	-0.774	-1.001	-1.227
		My _{max}	0.584	0.358	0.131	-0.012	-0.044	-0.076	-0.107	-0.139	-0.170
		Mz _{min}	0.006	0.004	0.002	-0.002	-0.009	-0.016	-0.023	-0.030	-0.037
		Mz _{max}	0.019	0.012	0.005	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.010	-0.012

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.490 m	0.980 m	1.470 m	1.960 m	2.450 m	2.940 m	3.430 m	3.920 m
N8/N3	Acer laminat	N _{min}	-1.628	-1.600	-1.571	-1.543	-1.515	-1.487	-1.459	-1.430	-1.402
		N _{max}	-0.370	-0.354	-0.337	-0.320	-0.303	-0.287	-0.270	-0.253	-0.237
		Vy _{min}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy _{max}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{min}	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462
		Vz _{max}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.613	-0.387	-0.160	0.010	0.042	0.073	0.105	0.136	0.168
		My _{max}	-0.085	-0.053	-0.022	0.066	0.292	0.519	0.745	0.972	1.198
		Mz _{min}	0.006	0.004	0.002	-0.002	-0.009	-0.016	-0.023	-0.029	-0.036
		Mz _{max}	0.019	0.012	0.005	-0.001	-0.003	-0.005	-0.007	-0.010	-0.012

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.400 m	1.000 m	1.400 m	2.000 m	2.600 m	3.000 m	3.600 m	4.000 m
N10/N9	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.480	-0.422	-0.334	-0.200	0.000	0.020	0.033	0.053	0.067
		Vz _{max}	-0.067	-0.053	-0.033	-0.020	0.000	0.200	0.334	0.422	0.480
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.024	0.050	0.061	0.067	0.061	0.050	0.024	0.000
		My _{max}	0.000	0.180	0.407	0.514	0.574	0.514	0.407	0.180	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.400 m	1.000 m	1.400 m	2.000 m	2.600 m	3.000 m	3.600 m	4.000 m
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.045 m	0.436 m	1.022 m	1.413 m	2.000 m	2.587 m	2.978 m	3.564 m	3.955 m
N12/N11	Acer laminat	N _{min}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		N _{màx}	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.661	-0.604	-0.510	-0.306	0.000	0.020	0.033	0.052	0.065
		Vz _{màx}	-0.065	-0.052	-0.033	-0.020	0.000	0.306	0.510	0.604	0.661
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.023	0.048	0.058	0.064	0.058	0.048	0.023	0.000
		My _{màx}	0.000	0.247	0.576	0.736	0.825	0.736	0.576	0.247	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.041 m	0.433 m	1.020 m	1.412 m	2.000 m	2.588 m	2.980 m	3.567 m	3.959 m
N14/N13	Acer laminat	N _{min}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		N _{màx}	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.662	-0.604	-0.511	-0.306	0.000	0.020	0.033	0.052	0.065
		Vz _{màx}	-0.065	-0.052	-0.033	-0.020	0.000	0.306	0.511	0.604	0.662
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.023	0.048	0.058	0.064	0.058	0.048	0.023	0.000
		My _{màx}	0.000	0.248	0.578	0.738	0.828	0.738	0.578	0.248	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.400 m	1.000 m	1.400 m	2.000 m	2.600 m	3.000 m	3.600 m	4.000 m
N16/N15	Acer laminat	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.518	-0.452	-0.353	-0.212	0.000	0.022	0.037	0.058	0.073
		Vz _{màx}	-0.073	-0.058	-0.037	-0.022	0.000	0.212	0.353	0.452	0.518
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.026	0.055	0.067	0.073	0.067	0.055	0.026	0.000
		My _{màx}	0.000	0.194	0.435	0.548	0.612	0.548	0.435	0.194	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.559 m	1.118 m	1.677 m	2.236 m	2.795 m	3.354 m	3.913 m	4.472 m
N12/N2	Acer laminat	N _{min}	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		N _{màx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.010	-0.007	-0.003	0.001	0.003	0.005	0.007	0.010	0.012
		Vz _{màx}	0.003	0.005	0.008	0.010	0.014	0.017	0.021	0.025	0.029



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.559 m	1.118 m	1.677 m	2.236 m	2.795 m	3.354 m	3.913 m	4.472 m
		Mt _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt _{màx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My _{min}	0.002	0.005	0.006	0.007	0.006	0.003	-0.004	-0.017	-0.032
		My _{màx}	0.029	0.028	0.026	0.022	0.015	0.006	0.000	-0.005	-0.011
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.559 m	1.118 m	1.677 m	2.236 m	2.795 m	3.354 m	3.913 m	4.472 m
N5/N11	Acer laminat	N _{min}	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024	-0.024
		N _{màx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.029	-0.025	-0.021	-0.017	-0.014	-0.010	-0.008	-0.005	-0.003
		Vz _{màx}	-0.012	-0.010	-0.007	-0.005	-0.003	-0.001	0.003	0.007	0.010
		Mt _{min}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt _{màx}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My _{min}	-0.032	-0.017	-0.004	0.003	0.006	0.007	0.006	0.005	0.002
		My _{màx}	-0.011	-0.005	0.000	0.006	0.015	0.022	0.026	0.028	0.029
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.577 m	1.154 m	1.730 m	2.307 m	2.884 m	3.461 m	4.037 m	4.614 m
N4/N13	Acer laminat	N _{min}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		N _{màx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.028	-0.025	-0.021	-0.017	-0.013	-0.009	-0.007	-0.004	-0.002
		Vz _{màx}	-0.012	-0.010	-0.008	-0.005	-0.003	-0.001	0.003	0.007	0.011
		Mt _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt _{màx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My _{min}	-0.033	-0.017	-0.004	0.003	0.006	0.007	0.006	0.005	0.002
		My _{màx}	-0.012	-0.005	0.000	0.006	0.015	0.021	0.025	0.027	0.027
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.577 m	1.154 m	1.730 m	2.307 m	2.884 m	3.461 m	4.037 m	4.614 m
N14/N3	Acer laminat	N _{min}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		N _{màx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.011	-0.007	-0.003	0.001	0.003	0.005	0.008	0.010	0.012
		Vz _{màx}	0.002	0.004	0.007	0.009	0.013	0.017	0.021	0.025	0.028
		Mt _{min}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt _{màx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My _{min}	0.002	0.005	0.006	0.007	0.006	0.003	-0.004	-0.017	-0.033
		My _{màx}	0.027	0.027	0.025	0.021	0.015	0.006	0.000	-0.005	-0.012
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{màx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.125 m	0.250 m
N20/N16	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	0.077	0.078	0.080
		Vz_{\max}	0.613	0.616	0.618
		Mt_{\min}	0.001	0.001	0.001
		Mt_{\max}	0.002	0.002	0.002
		My_{\min}	0.063	0.053	0.043
		My_{\max}	0.433	0.357	0.280
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.203 m	0.407 m	0.610 m	0.813 m	1.017 m	1.219 m	1.220 m
N16/N4	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	0.153	0.156	0.158	0.161	0.163	0.166	0.168	0.168
		Vz_{\max}	1.136	1.141	1.145	1.149	1.154	1.158	1.162	1.162
		Mt_{\min}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Mt_{\max}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My_{\min}	0.043	0.012	-0.184	-0.418	-0.652	-0.887	-1.121	-1.123
		My_{\max}	0.280	0.052	-0.020	-0.053	-0.086	-0.119	-0.153	-0.153
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.080 m	0.081 m	0.247 m	0.415 m	0.583 m	0.750 m
N5/N18	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	-1.285	-1.285	-1.281	-1.278	-1.274	-1.271
		Vz_{\max}	-0.182	-0.182	-0.180	-0.178	-0.176	-0.174
		Mt_{\min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt_{\max}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My_{\min}	-1.143	-1.142	-0.929	-0.714	-0.500	-0.287
		My_{\max}	-0.155	-0.155	-0.125	-0.095	-0.065	-0.036
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.125 m	0.250 m
N18/N10	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	-1.271	-1.268	-1.265
		Vz_{\max}	-0.174	-0.172	-0.171
		Mt_{\min}	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt_{\max}	-0.001	-0.001	-0.001
		My_{\min}	-0.287	-0.129	0.007
		My_{\max}	-0.036	-0.014	0.032
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N12	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	-0.785	-0.780	-0.774	-0.769	-0.764
		Vz_{\max}	-0.104	-0.101	-0.097	-0.094	-0.091
		Mt_{\min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt_{\max}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My_{\min}	0.007	0.033	0.057	0.081	0.104
		My_{\max}	0.032	0.225	0.420	0.612	0.804
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N12/N14	Acer laminat	N_{\min}	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462
		N_{\max}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	-0.095	-0.089	-0.084	-0.079	-0.074
		Vz_{\max}	-0.018	-0.015	-0.012	-0.009	-0.005
		Mt_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My_{\min}	0.105	0.109	0.112	0.115	0.117
		My_{\max}	0.814	0.837	0.858	0.879	0.898
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N14/N20	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.067	0.070	0.072	0.074	0.077
		$V_{z\max}$	0.597	0.601	0.605	0.609	0.613
		$M_{t\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{t\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$M_{y\min}$	0.117	0.104	0.091	0.077	0.063
		$M_{y\max}$	0.887	0.775	0.662	0.548	0.433
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres								
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra					
			0.080 m	0.081 m	0.247 m	0.415 m	0.583 m	0.750 m
N2/N17	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.285	-1.285	-1.281	-1.278	-1.274	-1.271
		$V_{z\max}$	-0.182	-0.182	-0.180	-0.178	-0.176	-0.174
		$M_{t\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{t\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$M_{y\min}$	-1.143	-1.142	-0.929	-0.714	-0.500	-0.287
		$M_{y\max}$	-0.155	-0.155	-0.125	-0.095	-0.065	-0.036
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.125 m	0.250 m
N19/N15	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.077	0.078	0.080
		$V_{z\max}$	0.613	0.616	0.618
		$M_{t\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t\max}$	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{y\min}$	0.063	0.053	0.043
		$M_{y\max}$	0.433	0.357	0.280
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.203 m	0.407 m	0.610 m	0.813 m	1.017 m	1.219 m	1.220 m
N15/N3	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.153	0.156	0.158	0.161	0.163	0.166	0.168	0.168
		$V_{z\max}$	1.136	1.141	1.145	1.149	1.154	1.158	1.162	1.162
		$M_{t\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t\max}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{y\min}$	0.043	0.012	-0.184	-0.418	-0.652	-0.887	-1.121	-1.123
		$M_{y\max}$	0.280	0.052	-0.020	-0.053	-0.086	-0.119	-0.153	-0.153
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres					
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra		
			0.000 m	0.125 m	0.250 m
N17/N9	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-1.271	-1.268	-1.265
		$V_{z\max}$	-0.174	-0.172	-0.171
		$M_{t\min}$	0.001	0.001	0.001
		$M_{t\max}$	0.003	0.003	0.003
		$M_{y\min}$	-0.287	-0.129	0.007
		$M_{y\max}$	-0.036	-0.014	0.032
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N9/N11	Acer laminat	N_{\min}	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451	-0.451
		N_{\max}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.785	-0.780	-0.774	-0.769	-0.764
		$V_{z\max}$	-0.104	-0.101	-0.097	-0.094	-0.091
		$M_{t\min}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{t\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$M_{y\min}$	0.007	0.033	0.057	0.081	0.104
		$M_{y\max}$	0.032	0.225	0.420	0.612	0.804
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N11/N13	Acer laminat	N_{\min}	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462	-0.462
		N_{\max}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	-0.095	-0.089	-0.084	-0.079	-0.074
		Vz_{\max}	-0.018	-0.015	-0.012	-0.009	-0.005
		Mt_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My_{\min}	0.105	0.109	0.112	0.115	0.117
		My_{\max}	0.814	0.837	0.858	0.879	0.898
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolupants dels esforços en barres							
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra				
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m
N13/N19	Acer laminat	N_{\min}	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447	-0.447
		N_{\max}	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz_{\min}	0.067	0.070	0.072	0.074	0.077
		Vz_{\max}	0.597	0.601	0.605	0.609	0.613
		Mt_{\min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt_{\max}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		My_{\min}	0.117	0.104	0.091	0.077	0.063
		My_{\max}	0.887	0.775	0.662	0.548	0.433
		Mz_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz_{\max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3.2.2. Resistència

Referències:

N: Esforç axial (t)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (t)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (t)

Mt: Moment torçor (t·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (t·m)

Es esforços indicats són els corresponents a la combinació pèssima, és dir, aquella que demana la màxima resistència de la secció.

Origen dels esforços pèssims:

- G: Només gravitatòries
- GV: Gravitatòries + vent
- GS: Gravitatòries + sisme
- GVS: Gravitatòries + vent + sisme

η : Aprofitament de la resistència. La barra compleix amb les condicions de resistència de la norma si es



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

compleix que $\eta \leq 100$ %.

Comprovació de resistència										
Barra	η (%)	Posició (m)	Esforços pèssims						Origen	Estat
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N6/N5	15.43	3.920	-1.488	-0.014	0.462	0.000	-1.227	0.037	G	Compleix
N5/N2	5.20	2.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.172	0.000	G	Compleix
N4/N3	6.42	2.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.212	0.000	G	Compleix
N21/N4	15.00	3.920	-1.402	-0.014	-0.462	0.000	1.198	0.036	G	Compleix
N1/N2	15.43	3.920	-1.488	0.014	0.462	0.000	-1.227	-0.037	G	Compleix
N8/N3	15.00	3.920	-1.402	0.014	-0.462	0.000	1.198	-0.036	G	Compleix
N10/N9	17.34	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.574	0.000	G	Compleix
N12/N11	24.97	2.000	0.021	0.000	0.000	0.000	0.825	0.000	G	Compleix
N14/N13	25.06	2.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.828	0.000	G	Compleix
N16/N15	18.47	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.612	0.000	G	Compleix
N12/N2	15.43	4.472	-0.024	0.000	0.029	-0.004	-0.032	0.000	G	Compleix
N5/N11	15.43	0.000	-0.024	0.000	-0.029	0.004	-0.032	0.000	G	Compleix
N4/N13	15.56	0.000	-0.030	0.000	-0.028	-0.003	-0.033	0.000	G	Compleix
N14/N3	15.56	4.614	-0.030	0.000	0.028	0.003	-0.033	0.000	G	Compleix
N20/N16	13.93	0.000	-0.447	0.000	0.613	0.002	0.433	0.000	G	Compleix
N16/N4	34.74	1.220	-0.447	0.000	1.162	0.002	-1.123	0.000	G	Compleix
N5/N18	35.38	0.080	-0.451	0.000	-1.285	-0.003	-1.143	0.000	G	Compleix
N18/N10	9.52	0.000	-0.451	0.000	-1.271	-0.003	-0.287	0.000	G	Compleix
N10/N12	25.13	1.000	-0.451	0.000	-0.764	-0.003	0.804	0.000	G	Compleix
N12/N14	27.98	1.000	-0.462	0.000	-0.073	0.000	0.898	0.000	G	Compleix
N14/N20	27.64	0.000	-0.447	0.000	0.597	0.002	0.887	0.000	G	Compleix
N2/N17	35.38	0.080	-0.451	0.000	-1.285	0.003	-1.143	0.000	G	Compleix
N19/N15	13.93	0.000	-0.447	0.000	0.613	-0.002	0.433	0.000	G	Compleix
N15/N3	34.74	1.220	-0.447	0.000	1.162	-0.002	-1.123	0.000	G	Compleix
N17/N9	9.52	0.000	-0.451	0.000	-1.271	0.003	-0.287	0.000	G	Compleix
N9/N11	25.13	1.000	-0.451	0.000	-0.764	0.003	0.804	0.000	G	Compleix
N11/N13	27.98	1.000	-0.462	0.000	-0.073	0.000	0.898	0.000	G	Compleix
N13/N19	27.64	0.000	-0.447	0.000	0.597	-0.002	0.887	0.000	G	Compleix



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

2.3.2.3. Comprovacions E.L.U. (Resumit)

Barres	COMPROVACIONS (CTE DB SE-A)													Estat		
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w,cr}$	N_{Ed}	N_{cr}	M_{Ed}	M_{cr}	V_{Ed}	V_{cr}	$M_{2,V}$	$M_{2,V}$	NM,M_2	NM,M_2,V_2	M_{Ed}		M_{V_2}	M_{V_2}
N6/N5	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4,6$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 13,0$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 0,8$	$\eta = 1,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,4
N5/N2	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$x: 0,289 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 5,2$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,045 \text{ m}$ $\eta = 1,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,289 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 5,2$	$x: 0,289 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 5,2
N4/N3	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$x: 0,286 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 6,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,041 \text{ m}$ $\eta = 1,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,286 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 6,4$	$x: 0,286 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 6,4
N21/N4	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4,4$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 12,7$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 0,8$	$\eta = 1,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 15,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,0
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4,6$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 13,0$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 0,8$	$\eta = 1,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,4
N8/N3	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4,4$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 12,7$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 0,8$	$\eta = 1,7$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$\eta < 0,1$	$x: 3,92 \text{ m}$ $\eta = 15,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,0
N10/N9	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0,2 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 17,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,2 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 17,3
N12/N11	$\bar{\lambda} \leq 3,0$ Compleix	$x: 0,046 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$\eta < 0,1$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 24,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,045 \text{ m}$ $\eta = 4,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,046 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 25,0$	$x: 0,046 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 25,0
N14/N13	$\bar{\lambda} \leq 3,0$ Compleix	$x: 0,042 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$\eta < 0,1$	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 25,0$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,041 \text{ m}$ $\eta = 4,4$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,042 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 25,1$	$x: 0,042 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 25,1
N16/N15	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0,2 \text{ m}$ $\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 2 \text{ m}$ $\eta = 18,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 3,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0,2 \text{ m}$ $\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 18,5
N12/N2	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,1$	$x: 4,472 \text{ m}$ $\eta = 15,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 4,472 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 4,472 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,9$	$x: 4,472 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,4
N5/N11	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,4
N4/N13	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,6
N14/N3	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,2$	$x: 4,614 \text{ m}$ $\eta = 15,4$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 4,614 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 4,614 \text{ m}$ $\eta = 15,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 1,9$	$x: 4,614 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 15,6
N20/N16	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 0,25 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 13,9
N16/N4	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 33,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 7,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 34,7$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 7,9$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 34,7
N5/N18	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 34,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 8,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 35,4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 8,8$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 35,4
N18/N10	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9,5$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,7$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 9,5
N10/N12	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 24,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25,1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5,3$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 25,1
N12/N14	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,9$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 27,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 28,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 28,0
N14/N20	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,75 \text{ m}$ $\eta = 4,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 0,75 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 27,6
N2/N17	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 34,5$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 8,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 35,4$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0,08 \text{ m}$ $\eta = 8,8$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 35,4
N19/N15	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,25 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 13,9$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 0,25 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 13,9
N15/N3	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 33,9$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 7,8$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 34,7$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 1,22 \text{ m}$ $\eta = 7,9$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 34,7
N17/N9	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,7$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,5$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9,5$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8,7$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 9,5
N9/N11	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 24,3$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5,3$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25,1$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 5,3$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 25,1
N11/N13	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,9$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 27,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0,6$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 28,0$	$\eta < 0,1$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 28,0
N13/N19	$\bar{\lambda} < 2,0$ Compleix	$\lambda_{w,cr} \leq \lambda_{w,lim}$ Compleix	$N_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0,8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 26,8$	$M_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0,75 \text{ m}$ $\eta = 4,1$	$V_{Ed} = 0,00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0,1$	N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 27,6$	$\eta < 0,1$	$\eta = 3,2$	$x: 0,75 \text{ m}$ $\eta = 4,2$	N.P. ⁽³⁾	COMPLEX h = 27,6

Notació:

- L: Limitació d'esveltessa
- A: Abonyament de l'ànima induïda per l'ala comprimida
- N: Resistència a tracció
- N_c: Resistència a compressió
- M_c: Resistència a flexió eix Y
- M_c: Resistència a flexió eix Z
- V_c: Resistència a tall Z
- V_c: Resistència a tall Y
- M_{2,V}: Resistència a moment flector Y i força tallant Z combinats
- M_{2,V}: Resistència a moment flector Z i força tallant Y combinats
- NM,M₂: Resistència a flexió i axial combinats



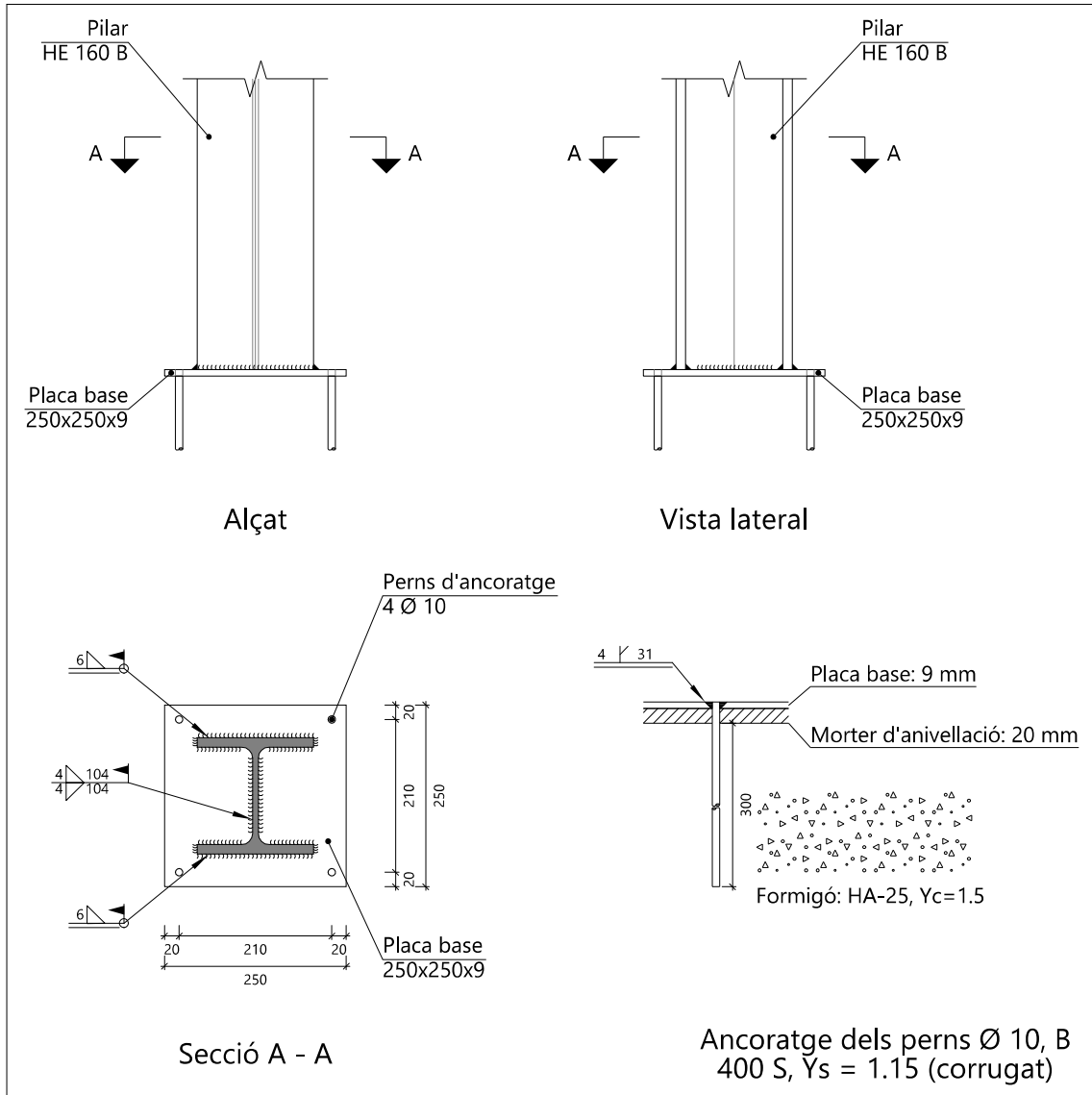
Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

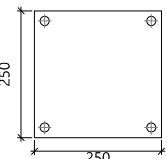
Data: 06/01/26

2.4.1.1. Tipus 1

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris											
Peça	Geometria				Forats				Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre exterior (mm)	Diàmetre interior (mm)	Bisell (mm)	Tipus	f _y (kp/cm ²)	f _u (kp/cm ²)
Placa base		250	250	9	4	18	12	4	S275	2803.3	4179.4



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

c) Comprovació

1) Pilar HE 160 B

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	6	160	9.0	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	4	104	8.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	6	160	9.0	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	20.9	20.9	0.1	41.9	10.85	20.9	6.38	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	13.7	13.7	5.4	29.1	7.53	13.7	4.19	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	21.6	21.6	0.1	43.2	11.20	21.6	6.59	410.0	0.85



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

2) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: <i>3 diàmetres</i>	Mínim: 30 mm Calculat: 210 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: <i>1.5 diàmetres</i>	Mínim: 15 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: <i>Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 2.614 t Calculat: 1.196 t	Compleix
- Tallant:	Màxim: 1.83 t Calculat: 0.126 t	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 2.614 t Calculat: 1.377 t	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 2.561 t Calculat: 1.098 t	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 3883.31 kp/cm ² Calculat: 1426.68 kp/cm ²	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Límit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 4.806 t Calculat: 0.116 t	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:	Màxim: 2669.77 kp/cm ²	
- Dreta:	Calculat: 506.255 kp/cm ²	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 506.255 kp/cm ²	Compleix
- A dalt:	Calculat: 2475.91 kp/cm ²	Compleix
- A baix:	Calculat: 2381.52 kp/cm ²	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250	
- Dreta:	Calculat: 11656.2	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 11656.2	Compleix
- A dalt:	Calculat: 421.559	Compleix
- A baix:	Calculat: 440.657	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 2669.77 kp/cm ² Calculat: 0 kp/cm ²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.0904		

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	Preparació de vores (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura dels perns a la placa base	De penetració parcial	4	31	9.0	90.00
<i>l: Longitud efectiva</i>					
<i>t: Gruix de peces</i>					



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura dels pernns a la placa base	0.0	0.0	171.4	296.8	76.92	0.0	0.00	410.0	0.85

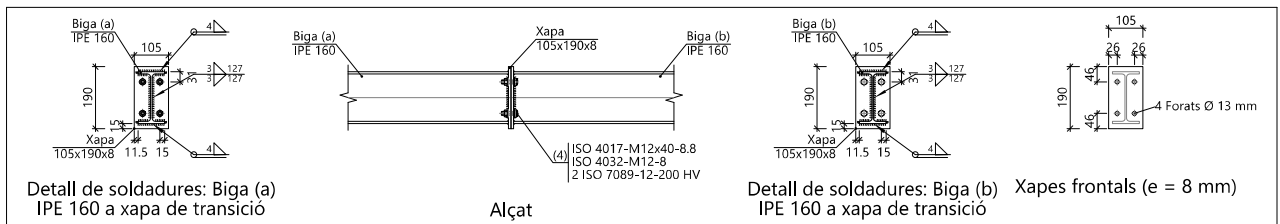
d) Amidament

Soldadures				
f_u (kp/cm ²)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
4179.4	En taller	A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	4	126
	En el lloc de muntatge	En angle	4	208
			6	616

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	1	250x250x9	4.42
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 10 - L = 339	0.84
				Total

2.4.1.2. Tipus 5

a) Detall



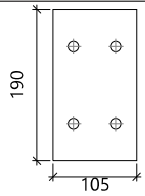
b) Descripció dels components de la unió

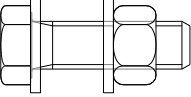
Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Cantell total (mm)	Ample de l'ala (mm)	Gruix de l'ala (mm)	Gruix de l'ànima (mm)	Tipus	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Biga	IPE 160		160	82	7.4	5	S275	2803.3	4179.4



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS CARGOLADES GALVA Data: 06/01/26

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Xapa frontal		105	190	8	4	13	S275	2803.3	4179.4

Elements de cargolat						
Descripció	Geometria			Acer		
	Esquema	Diàmetre	Longitud (mm)	Classe	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
ISO 4017-M12x40-8.8 ISO 4032-M12-8 2 ISO 7089-12-200 HV		M12	40	8.8	6524.0	8154.9

c) Comprovació

1) Biga (a) IPE 160

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tracció per flexió	kN	29.58	76.77	38.53
Ala	Aixafada	kN	33.09	158.92	20.82
	Tracció	kN	7.64	79.46	9.61
Ànima	Tracció	kN	14.30	73.97	19.33

Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques						
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)	
Soldadura de l'ala superior	En angle	4	82	7.4	90.00	
Soldadura de l'ànima	En angle	3	127	5.0	90.00	
Soldadura de l'ala inferior	En angle	4	82	7.4	90.00	

*a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces*

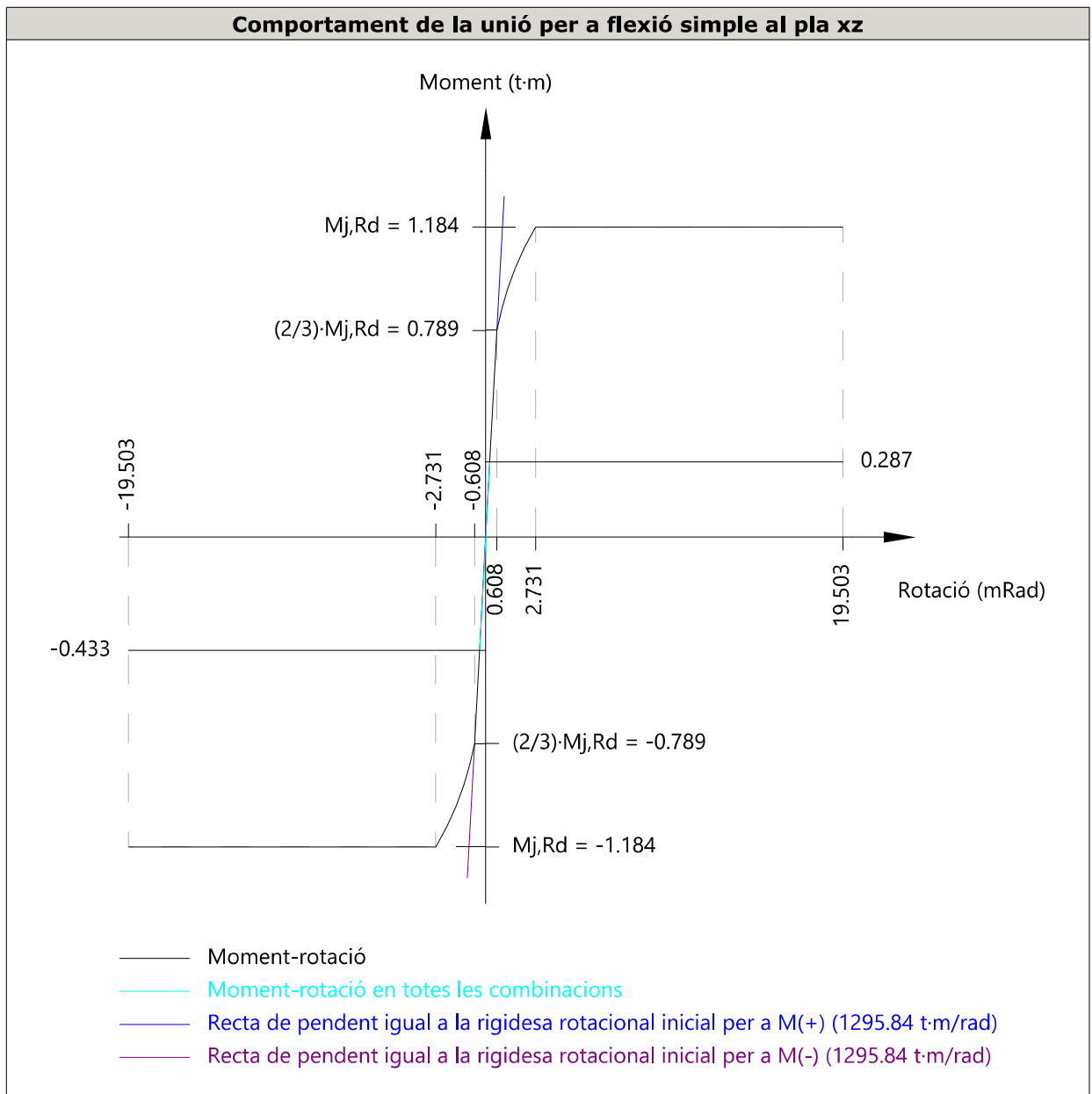
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	33.7	33.7	0.4	67.4	17.47	33.7	10.28	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	37.0	37.0	7.9	75.2	19.49	37.0	11.27	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	53.2	53.2	0.4	106.4	27.56	53.2	16.21	410.0	0.85



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA Data: 06/01/26

Rigidesa rotacional inicial	Plànol xy (t·m/rad)	Plànol xz (t·m/rad)
Calculada per a moments positius	282.87	1295.84
Calculada per a moments negatius	282.87	1295.84



Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Relació entre modes 1 i 3	--	1.07	1.80	59.26
Moment resistent	kNm	4.25	11.62	36.60
Capacitat de rotació	mm	8.00	7.37	108.57



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

2) Biga (b) IPE 160

Comprovacions de resistència					
Component	Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Xapa frontal	Tracció per flexió	kN	29.58	76.77	38.53
Ala	Compressió	kN	33.09	158.92	20.82
	Tracció	kN	7.64	79.46	9.61
Ànima	Tracció	kN	14.30	73.97	19.33

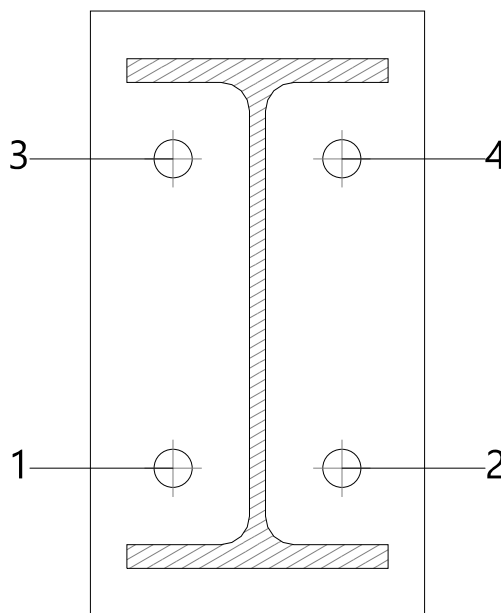
Cordons de soldadura

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Angle (graus)
Soldadura de l'ala superior	En angle	4	82	7.4	90.00
Soldadura de l'ànima	En angle	3	127	5.0	90.00
Soldadura de l'ala inferior	En angle	4	82	7.4	90.00

a: Gruix gola
l: Longitud efectiva
t: Gruix de peces

Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura de l'ala superior	33.7	33.7	0.4	67.4	17.47	33.7	10.28	410.0	0.85
Soldadura de l'ànima	37.0	37.0	7.9	75.2	19.49	37.0	11.27	410.0	0.85
Soldadura de l'ala inferior	53.2	53.2	0.4	106.4	27.56	53.2	16.21	410.0	0.85

Comprovacions per als cargols





Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Disposició							
Cargol	Denominació	d ₀ (mm)	e ₁ (mm)	e ₂ (mm)	p ₁ (mm)	p ₂ (mm)	m (mm)
1	ISO 4017-M12x40-8.8	13.0	--	26	97	53	24.0
2	ISO 4017-M12x40-8.8	13.0	--	26	97	53	24.0
3	ISO 4017-M12x40-8.8	13.0	--	26	97	53	24.0
4	ISO 4017-M12x40-8.8	13.0	--	26	97	53	24.0

--: La comprovació no procedeix.

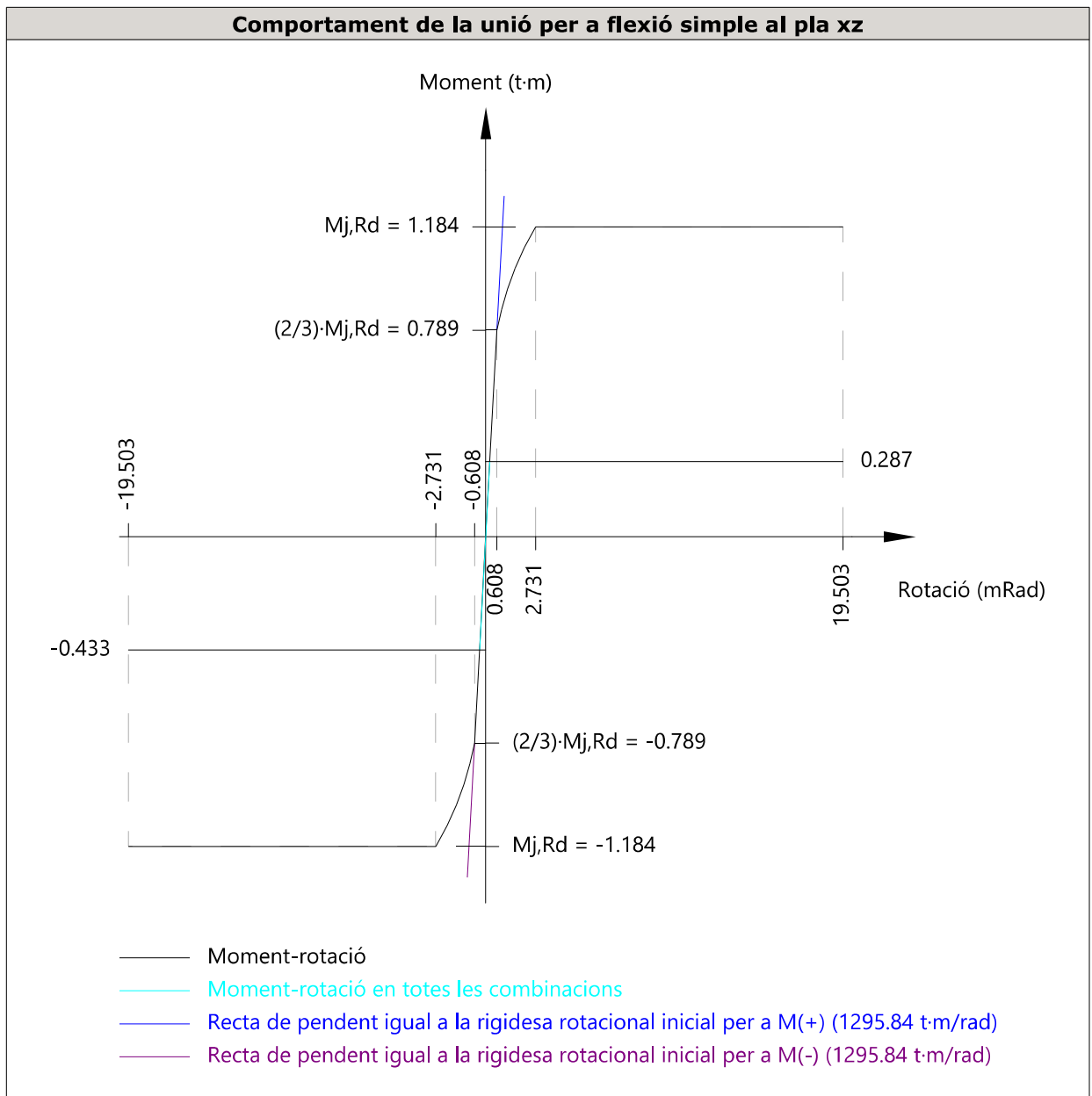
Resistència										
Cargol	Tallant				Tracció				Interacció tracció i tallant	Aprof. Màx. (%)
	Comprovació	Pèssim (kN)	Resistent (kN)	Aprof. (%)	Comprovació	Pèssim (kN)	Resistent (kN)	Aprof. (%)		
1	Secció transversal	3.176	26.976	11.77	Tija	18.708	48.557	38.53	33.29	38.53
	Aixafament	3.176	78.720	4.04	Punxonament	18.708	94.051	19.89		
2	Secció transversal	3.176	26.976	11.77	Tija	18.708	48.557	38.53	33.29	38.53
	Aixafament	3.176	78.720	4.04	Punxonament	18.708	94.051	19.89		
3	Secció transversal	3.176	26.976	11.77	Tija	11.860	48.557	24.43	29.22	29.22
	Aixafament	3.176	78.664	4.04	Punxonament	11.860	94.051	12.61		
4	Secció transversal	3.176	26.976	11.77	Tija	11.860	48.557	24.43	29.22	29.22
	Aixafament	3.176	78.664	4.04	Punxonament	11.860	94.051	12.61		



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA Data: 06/01/26

Rigidesa rotacional inicial	Plànol xy (t·m/rad)	Plànol xz (t·m/rad)
Calculada per a moments positius	282.87	1295.84
Calculada per a moments negatius	282.87	1295.84



Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Relació entre modes 1 i 3	--	1.07	1.80	59.26
Moment resistent	kNm	4.25	11.62	36.60
Capacitat de rotació	mm	8.00	7.37	108.57



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

d) Amidament

Soldadures				
f_u (kp/cm ²)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
4179.4	En taller	En angle	3	509
			4	623

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	2	105x190x8	2.51
				Total

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	4	ISO 4017-M12x40
Femelles	Classe 8	4	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	8	ISO 7089-12



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

2.4.2. Amidament

Soldadures				
f_u (kp/cm ²)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
4179.4	En taller	En angle	3	2035
			4	2493
		A topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli	4	503
	En el lloc de muntatge	En angle	4	832
			6	2464

Xapes				
Material	Tipus	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Xapes	8	105x190x8	10.02
				Total

Elements de cargolaria			
Tipus	Material	Quantitat	Descripció
Cargols	Classe 8.8	16	ISO 4017-M12x40
Femelles	Classe 8	16	ISO 4032-M12
Volanderes	Duresa 200 HV	32	ISO 7089-12

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275	Placa base	4	250x250x9	17.66
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	16	Ø 10 - L = 339	3.34
				Total

3. FONAMENTACIÓ

3.1. Elements de fonamentació aïllats

3.1.1. Descripció

Referències	Geometria	Armat
(N1 - N6) i (N8 - N21)	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 37.5 cm Ample inicial Y: 237.5 cm Ample final X: 37.5 cm Ample final Y: 212.5 cm Ample sabata X: 75 cm Ample sabata Y: 450 cm Cantell: 80 cm	Sup X: 40Ø12c/11 Sup Y: 40Ø16c/18 Inf X: 40Ø12c/11 Inf Y: 40Ø16c/18

3.1.2. Amidament



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Referències: (N1 - N6) i (N8 - N21)		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m)	40x0.89		35.60
	Pes (kg)	40x0.79		31.61
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m)		4x4.65	18.60
	Pes (kg)		4x7.34	29.36
Graella superior - Armat X	Longitud (m)	40x0.89		35.60
	Pes (kg)	40x0.79		31.61
Graella superior - Armat Y	Longitud (m)		4x4.71	18.84
	Pes (kg)		4x7.43	29.74
Totals	Longitud (m)	71.20	37.44	
	Pes (kg)	63.22	59.10	122.32
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m)	78.32	41.18	
	Pes (kg)	69.54	65.01	134.55

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m ³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referències: (N1 - N6) i (N8 - N21)	2x69.54	2x65.01	269.10	2x2.70	2x0.34
Totals	139.08	130.02	269.10	5.40	0.68

3.1.3. Comprovació

Referència: (N1 - N6)		
Dimensions: 75 x 450 x 80		
Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i>		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 2.00 kp/cm ² Calculat: 0.31 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 2.50 kp/cm ² Calculat: 0.64 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i>		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 91.8 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 5268.1 %	Compleix
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 0.83 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -1.71 t·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 1.00 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata:		
- Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 4.76 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Criteri de CYPE</i>		
	Mínim: 15 cm Calculat: 80 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:		
- N1:	Calculat: 74 cm	Compleix
- N6:	Calculat: 74 cm	Compleix



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Referència: (N1 - N6) Dimensions: 75 x 450 x 80 Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia geomètrica mínima: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1</i> - Armat inferior direcció X: - Armat superior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció Y:	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1</i> - Graella inferior: - Graella superior:	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: 49.5 - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall: - Armat sup. direcció X cap a dret: - Armat sup. direcció X cap a esq: - Armat sup. direcció Y cap amunt: - Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 19 cm Calculat: 159 cm Mínim: 19 cm Calculat: 184 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Referència: (N1 - N6) Dimensions: 75 x 450 x 80 Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE) - Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.01 - Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.10 - Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 t - Tallant d'esgotament (En direcció Y): 18.65 t		
Referència: (N8 - N21) Dimensions: 75 x 450 x 80 Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: <i>Criteri de CYPE</i> - Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 2.00 kp/cm ² Calculat: 0.32 kp/cm ²	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 2.50 kp/cm ² Calculat: 0.65 kp/cm ²	Compleix
Bolcada de la sabata: <i>Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.</i> - En direcció X:	Reserva seguretat: 82.9 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 5461.2 %	Compleix
Flexió en la sabata: - En direcció X:	Moment: 0.86 t·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -1.63 t·m	Compleix
Tallant en la sabata: - En direcció X:	Tallant: 0.00 t	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.95 t	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: - Situacions persistents: <i>Criteri de CYPE</i>	Màxim: 509.68 t/m ² Calculat: 4.53 t/m ²	Compleix
Cantell mínim: <i>Criteri de CYPE</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 80 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació: - N8:	Mínim: 30 cm Calculat: 74 cm	Compleix
- N21:	Calculat: 74 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1</i> - Armat inferior direcció X:	Mínim: 0.0012 Calculat: 0.0013	Compleix



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Referència: (N8 - N21) Dimensions: 75 x 450 x 80 Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat superior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013 Calculat: 0.0013	Compleix Compleix Compleix
Diàmetre mínim de les barres: <i>Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1</i> - Graella inferior: - Graella superior:	Mínim: 12 mm Calculat: 12 mm Calculat: 12 mm	Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	Màxim: 30 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Separació mínima entre barres: <i>Criteri de CYPE</i> - Armat inferior direcció X: - Armat inferior direcció Y: - Armat superior direcció X: - Armat superior direcció Y:	Mínim: 10 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm Calculat: 11 cm Calculat: 18 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: <i>49.5</i> - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall: - Armat sup. direcció X cap a dret: - Armat sup. direcció X cap a esq: - Armat sup. direcció Y cap amunt: - Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm Mínim: 19 cm Calculat: 159 cm Mínim: 19 cm Calculat: 184 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Longitud mínima de les patilles: - Armat inf. direcció X cap a dret: - Armat inf. direcció X cap a esq: - Armat inf. direcció Y cap amunt: - Armat inf. direcció Y cap avall: - Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm	Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix



Llistats

PLATAFORMA PER ROF TOP DE FRED INDUSTRIAL 1 PLANTA LOGARITME UNIONS
CARGOLADES GALVA

Data: 06/01/26

Referència: (N8 - N21)		
Dimensions: 75 x 450 x 80		
Armats: Xi:Ø12c/11 Yi:Ø16c/18 Xs:Ø12c/11 Ys:Ø16c/18		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 12 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 16 cm Calculat: 19 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 16 cm Calculat: 19 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE)		
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.01		
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.09		
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 t		
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 18.65 t		



LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE
CIF G62736970

GENER 2026

PE 0440

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA).



CEN
PAS

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP

Cartagena 245 6e 5a, 08025 BCN
T 93 246 67 74 - info@cenpas.com
www.cenpas.cat



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS.

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Introducció

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut
- 1.1.4. Àmbit d'aplicació
- 1.1.5. Variacions
- 1.1.6. Agents intervinents

1.2. Dades identificatives de l'obra

- 1.2.1. Dades generals
- 1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra
- 1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra
- 1.2.4. Tipologia de l'obra a construir
- 1.2.5. Programa de necessitats

1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn

1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra

- 1.4.1. Senyalització d'accessos

1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

- 1.5.1. Quadre provisional elèctric d'obra
- 1.5.2. Interruptors
- 1.5.3. Presa de corrent
- 1.5.4. Cables
- 1.5.5. Prolongadors o allargadors
- 1.5.6. Instal·lació d'enllumenat
- 1.5.7. Equips i eines d'accionament elèctric
- 1.5.8. Conservació i manteniment de la instal·lació elèctrica provisional d'obra

1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra

- 1.6.1. Zona d'emmagatzematge i aplec de materials
- 1.6.2. Zona d'emmagatzematge de residus

1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.7.1. Vestuaris
- 1.7.2. Lavabos
- 1.7.3. Menjador

1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis

- 1.8.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.8.2. Mesures en cas d'emergència
- 1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista
- 1.8.4. Trucades en cas d'emergència

1.9. Instal·lació contra incendis

- 1.9.1. Quadre elèctric
- 1.9.2. Zones d'emmagatzematge
- 1.9.3. Casetes d'obra

1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat

- 1.10.1. Senyalització

1.11. Riscos laborals

- 1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra
- 1.11.2. Relació de riscos evitables
- 1.11.3. Relació de riscos no evitables

1.12. Treballs que impliquen riscos especials

1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. Introducció

2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra

2.2.1. Y. Seguretat i salut

2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats

2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat

2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris

2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes

2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixin personalment una activitat professional a l'obra

2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

2.4.1. Promotor de les obres

2.4.2. Contractista

2.4.3. Subcontractista

2.4.4. Treballador autònom

2.4.5. Treballadors per compte d'altri

2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

2.4.7. Projectista

2.4.8. Direcció facultativa

2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut

2.5.2. Pla de seguretat i salut

2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

2.5.5. Llibre d'incidències

2.5.6. Llibre d'ordres

2.5.7. Llibre de subcontractació

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

2.6.1. Amidaments i pressupostos

2.6.2. Certificacions

2.6.3. Disposicions Econòmiques

2.7. Condicions tècniques

2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals

2.7.2. Mitjans de protecció individual

2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva

2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra

2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

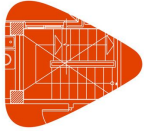
- 2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis
- 2.7.8. Instal·lació contra incendis
- 2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat
- 2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses
- 2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues
- 2.7.12. Exposició al soroll
- 2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

ANNEXOS

FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

1. MEMÒRIA



1.1. Introducció

1.1.1. Justificació

El present estudi de seguretat i salut, d'ara endavant anomenat ESS, s'elabora amb la finalitat de complir amb la legislació vigent en la matèria, la qual determina l'obligatorietat del promotor d'elaborar durant la fase de projecte el corresponent estudi de seguretat i salut.

L'ESS es pot definir com el conjunt de documents que, formant part del projecte d'obra, són coherents amb el contingut d'aquest i recullen les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització d'aquesta obra.

1.1.2. Objecte

El seu objectiu és oferir les directrius bàsiques a l'empresa contractista, perquè compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals, mitjançant l'elaboració del corresponent Pla de Seguretat i Salut desenvolupat a partir d'aquest ESS, sota el control del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

És voluntat de l'autor d'aquest ESS identificar, segons el seu bon saber i entendre, tots els riscos que pugui comportar el procés de construcció de l'obra, amb la finalitat de projectar les mesures de prevenció adequades.

En el present Estudi de seguretat i salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi de seguretat i salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i esclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

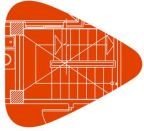
En l'ESS s'apliquen les mesures de protecció sancionades per la pràctica, en funció del procés constructiu definit en el projecte d'execució. En cas que el contractista, en la fase d'elaboració del Pla de Seguretat i Salut, utilitzi tecnologies o procediments diferents als previstos en aquest ESS, haurà de justificar les seves solucions alternatives i adequar-les tècnicament als requisits de seguretat continguts en aquest.

L'ESS és un document rellevant que forma part del projecte d'execució de l'obra i, per això, haurà de romandre en aquesta degudament custodiat, juntament amb la resta de documentació del projecte. En cas pot substituir al pla de seguretat i salut.

1.1.3. Contingut

El Estudi de seguretat i salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi de seguretat i salut es contempen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborales.



L'ESS es compon dels següents documents: memòria, plec de condicions, amidaments i pressupost, annexos i plànols. Tots els documents que l'integren són compatibles entre si, complementant-se els uns als altres per formar un cos íntegre i inseparable, amb informació consistent i coherent amb les prescripcions del projecte d'execució que desenvolupen.

Memòria

Es descriuen els procediments, els equips tècnics i els mitjans auxiliars que s'utilitzaran a l'obra o la utilització dels quals estigui prevista, així com els serveis sanitaris i comuns dels quals s'haurà de dotar el centre de treball de l'obra, segons el nombre de treballadors que els utilitzaran. Es precisa, així mateix, la manera d'execució de cadascuna de les unitats d'obra, segons el sistema constructiu definit en el projecte d'execució i la planificació de les fases de l'obra.

S'identifiquen els riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això.

S'exposa la relació dels riscos laborals que no es poden eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos, valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives.

S'inclouen les previsions i informacions útils per efectuar en el seu moment els treballs posteriors de reparació o manteniment, en les degudes condicions de seguretat i salut.

Plec de condicions particulars

Recull les especificacions tècniques pròpies de l'obra, tenint en compte les normes legals i reglamentàries aplicables, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius. Igualment, contempla els aspectes de formació, informació i coordinació i les obligacions dels agents intervinents.

Amidaments i Pressupost

Inclou els amidaments de tots aquells elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o contemplats en l'ESS, amb la seva respectiva valoració.

El pressupost quantifica el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i execució de les mesures contemplades, considerant tant la suma total com la valoració unitària dels elements que el componen.

Aquest pressupost s'ha d'incloure, a més, com un capítol independent del pressupost general del Projecte d'edificació.

Annexos

En aquest apartat es recullen aquells documents complementaris que ajuden a aclarir la informació continguda en els apartats anteriors.

Plànols

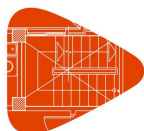
Recullen els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries. En ells s'identifica la ubicació de les proteccions concretes de l'obra i s'aporten els detalls constructius de les proteccions adoptades. La seva definició ha de ser suficient per a l'elaboració dels corresponents amidaments del pressupost i certificacions d'obra.

1.1.4. Àmbit d'aplicació

L'aplicació del present ESS serà vinculant per a tot el personal que realitzi el seu treball a l'interior del recinte de l'obra, a càrrec tant del contractista com dels subcontractistes, amb independència de les condicions contractuals que regulin la seva intervenció en aquesta.

1.1.5. Variacions

El pla de seguretat i salut elaborat per l'empresa constructora adjudicatària que desenvolupa el present ESS podrà ser variat en funció del procés d'execució de l'obra i de les possibles incidències o modificacions de projecte que puguin sorgir durant el transcurs d'aquesta, sempre prèvia aprovació expressa del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra.



1.1.6. Agents intervinents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

Autors de l'Estudi de Seguretat i Salut	ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució	ALBERT CENTELLES LÓPEZ
Contractistes	EMPRESA FRIGORISTA
Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra	ALBERT CENTELLES LÓPEZ

1.2. Dades identificatives de l'obra

1.2.1. Dades generals

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

Denominació del projecte	
Emplaçament	Barcelona (Barcelona)
Superfície de la parcel·la (m ²)	24.467,00
Superfícies d'actuació (m ²)	500,00
Nombre de plantes sobre rasant	1
Número de plantes sota rasant	0
Pressupost d'Execució Material (PEM)	90.765,12€
Pressupost de l'ESS	3.302,07€

1.2.2. Nombre mitjà mensual de treballadors previst a l'obra

A l'efecte del càlcul dels equips de protecció individual, de les instal·lacions i dels serveis d'higiene i benestar necessaris, es tindrà en compte que el nombre mitjà mensual de treballadors previstos que treballin simultàniament a l'obra són 5.

1.2.3. Termini previst d'execució de l'obra

El termini previst d'execució de l'obra és de 7 mesos.

1.2.4. Tipologia de l'obra a construir

NAU INDUSTRIAL

1.2.5. Programa de necessitats

INSTAL·LACIÓ FRED INDUSTRIAL

1.3. Condicions del solar en el qual es realitzarà l'obra i del seu entorn

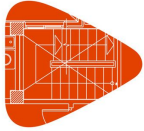
En aquest apartat s'especifiquen aquelles condicions relatives al solar i a l'entorn on se situa l'obra, que poden afectar a l'organització inicial dels treballs i/o a la seguretat dels treballadors, valorant i delimitant els riscos que es puguin originar.

1.4. Sistemes de control i senyalització d'accessos a l'obra

1.4.1. Senyalització d'accessos

Se senyalitzaran degudament les diferents entrades a l'obra, tant l'accés dels treballadors com el dels vehicles. Se situarà en un lloc perfectament visible un senyal d'obra que indiqui la prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.

En cadascun dels accessos a l'obra es col·locarà un panell de senyalització que reculli les prohibicions i les obligacions que ha de respectar tot el personal de l'obra.



1.5. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Prèvia petició a l'empresa subministradora, aquesta realitzarà la connexió de servei provisional d'obra i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant dotat de clau de seguretat, que constarà d'un quadre general, presa de terra i les degudes proteccions de seguretat.

Amb anterioritat a l'inici de les obres, s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals d'obra:

1.5.1. Quadre provisional elèctric d'obra

Per alimentar les necessitats de proveïment elèctric de l'obra durant la seva execució, s'instal·larà un quadre general format per un armari metàl·lic o de material aïllant, en l'interior del qual s'allotjaran els mecanismes de protecció, composts com a mínim per un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com a circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA per als circuits de força i de 30 mA pels d'enllumenat.

S'instal·larà dins d'un armari metàl·lic amb tancament de seguretat fixat a un parament vertical, quedant la clau sota custòdia de la persona assignada, la qual assumirà la responsabilitat de mantenir-ho permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari perquè la porta es pugui tancar sense dificultat.

Mai s'han d'instal·lar exposats directament a la intempèrie, per la qual cosa es protegiran mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional de la pluja i la neu. No s'instal·laran a les rampes d'accés al fons de les excavacions.

Independentment del quadre general, es disposaran tants quadres secundaris amb les mateixes característiques que el general com siguin necessaris, que facilitin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra. S'ha de comprovar periòdicament el funcionament dels diferencials.

Les instal·lacions elèctriques de màquines d'elevació i transport estaran equipades d'un interruptor de tall omnipolar general, accionat a mà i col·locat en el circuit principal, que permeti que la instal·lació elèctrica quedi desconnectada durant el manteniment i reparació. Estarà situat al costat de l'equip elèctric d'accionament en un lloc fàcilment accessible des del sòl i identificable mitjançant un rètol indeleble.

1.5.2. Interruptors

La funció bàsica dels interruptors consisteix a tallar la continuïtat del pas de corrent entre el quadre d'obra i les preses de corrent d'aquest. Poden ser interruptors purs, com és el cas dels seccionadors, o exercir alhora funcions de protecció contra curtcircuits i sobrecàrregues, com és el cas dels magnetotèrmics.

S'ajustaran expressament a les disposicions i especificacions reglamentàries, havent-se d'instal·lar a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat, degudament senyalitzades i col·locades en paraments verticals o en peus drets estables.

1.5.3. Presa de corrent

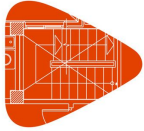
Les preses de corrent seran bases d'endoll tipus femella, protegides mitjançant una tapa hermètica amb ressort, compostes de material aïllant, de manera que els seus contactes estiguin protegits. S'ancoraran a la tapa frontal o als laterals del quadre general d'obra o dels quadres auxiliars.

Les preses de corrent aniran proveïdes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades. Cada presa subministrarà energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina i disposarà d'un cable per a la connexió a terra. Mai s'hauran de desconnectar tirant del cable.

1.5.4. Cables

Els cables i les mànegues elèctriques tenen la funció de transportar fins al punt de consum el corrent elèctric que alimenta les instal·lacions o maquinàries. Es denomina cable quan es tracta d'un únic conductor i mànega quan està format per un conjunt de cables aïllats individualment, agrupats mitjançant una funda protectora aïllant exterior.

Els conductors utilitzats en instal·lacions interiors seran de tipus flexible, aïllats amb elastòmers o plàstics, i tindran una secció suficient per suportar una tensió nominal mínima de 440 V. En el cas de connexions de servei, la seva tensió nominal serà com a mínim de 1000 V.



La distribució des del quadre general de l'obra als quadres secundaris o de planta s'efectuarà mitjançant canalitzacions aèries a una alçada mínima de 2,5 m en les zones de pas de vianants i de 5,0 m en les de pas de vehicles. Quan això no sigui possible, es podran portar estesos pel terra prop dels paraments verticals, degudament canalitzats, senyalitzats i protegits.

Els extrems dels cables i mànegues estaran dotats de clavilles de connexió, quedant terminantment prohibides les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.

En cas d'haver d'efectuar empalmaments provisionals entre mànegues, aquests es realitzaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat, disposant-se elevats fora de l'abast dels operaris, mai estesos pel terra. Els empalmaments definitius s'executaran utilitzant caixes d'empalmaments normalitzades estanques de seguretat.

1.5.5. Prolongadors o allargadors

S'empalmaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat o fondes aïllants termoretràctils, amb protecció mínima IP 447.

En cas d'utilitzar-se durant un curt període de temps, es podran portar estesos pel terra prop dels paraments verticals, per evitar caigudes per ensopegades o que siguin trepitjats.

1.5.6. Instal·lació d'enllumenat

Les zones de treball s'il·luminaran mitjançant aparells d'enllumenat portàtils, projectors, focus o llums, les masses dels quals es connectaran a la xarxa general de terra. Seran de tipus protegit contra raigs d'aigua, amb un grau de protecció mínim IP 447.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixoc, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar.

1.5.7. Equips i eines d'accionament elèctric

Tots els equips i eines d'accionament elèctric que s'utilitzin en obra disposaran de la corresponent placa de característiques tècniques, que ha d'estar en perfecte estat, amb la finalitat de que puguin ser identificats els seus sistemes de protecció.

Totes les màquines d'accionament elèctric s'han de desconnectar després de finalitzar el seu ús.

Cada treballador haurà de ser informat dels riscos que comporta l'ús de la màquina que utilitzi, no permetent-se en cap cas el seu ús per personal inexpert.

A les zones humides o en llocs molt conductors, la tensió d'alimentació de les màquines es realitzarà mitjançant un transformador de separació de circuits i, en cas contrari, la tensió d'alimentació no serà superior a 24 volts.

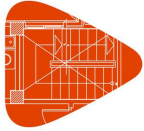
1.5.8. Conservació i manteniment de la instal·lació elèctrica provisional d'obra

Diàriament s'efectuarà una revisió general de la instal·lació, havent-se de comprovar:

- El funcionament dels interruptors diferencials i magnetotèrmics.
- La connexió de cada quadre i màquina amb la xarxa de terra, verificant-se la continuïtat dels conductors a terra.
- El grau d'humitat de la terra en què es troben soterrats els elèctrodes de posada a terra.
- Que els quadres elèctrics romanen amb el pany en correcte estat.
- Que no existeixen parts en tensió al descobert en els quadres generals, en els auxiliars ni en els de les diferents màquines.

Tots els treballs de conservació i manteniment, així com les revisions periòdiques, s'efectuaran per un instal·lador autoritzat, que estendrà el corresponent part en el qual quedarà reflectit el treball realitzat, lliurant una de les còpies al responsable del seguiment del pla de seguretat i salut.

Abans d'iniciar els treballs de reparació de qualsevol element de la instal·lació, es comprovarà que no hi ha tensió en aquesta, mitjançant els aparells apropiats. En desconnectar la instal·lació per efectuar treballs de reparació, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar que es pugui connectar novament de manera



accidental. Per a això, es disposaran els senyals reglamentaris i es custodiarà la clau del quadre.

1.6. Altres instal·lacions provisionals d'obra

Amb antelació a l'inici de les obres, es realitzaran les següents instal·lacions provisionals.

1.6.1. Zona d'emmagatzematge i aplec de materials

A la zona d'emmagatzematge i aplec de materials s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se situarà, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la construcció.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- S'apilaran els materials de manera ordenada sobre falques de fusta, de manera que l'alçada d'emmagatzematge no superi la indicada pel fabricant.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge i aplec dels materials fins al lloc de la seva utilització en l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

1.6.2. Zona d'emmagatzematge de residus

S'habilitarà una zona d'emmagatzematge neteja i ordenada, on es dipositaran els contenidors amb els sistemes precisos de recollida de possibles vessaments, tot això segons disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de residus.

S'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- Se segregaran tots els residus que sigui possible, amb la finalitat de no generar més residus dels necessaris ni convertir en perillosos, en mesclar-los, aquells residus que no ho són per separat.
- Haurà de presentar una superfície de recolzament resistent, plana, anivellada i lliure d'obstacles. Estarà elevada, per evitar la seva inundació en cas de fortes pluges.
- Serà fàcilment accessible per a camions i grues.
- Quedarà degudament delimitada i senyalitzada.
- S'estudiarà el recorregut des d'aquesta zona d'emmagatzematge de residus fins a la sortida de l'obra, de manera que estigui lliure d'obstacles.

1.7. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

El càlcul de la superfície dels locals destinats als serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'ha obtingut en funció de l'ús i del nombre mitjà d'operaris que treballaran simultàniament, segons les especificacions del pla d'execució de l'obra.

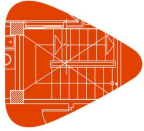
Es portaran les connexions de servei d'energia elèctrica i d'aigua fins als diferents mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns que es vagin a instal·lar en aquesta obra, realitzant-se la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

1.7.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball.

La dotació mínima prevista per als vestuaris és de:

- 1 armari guarda-roba o taquilla individual, dotada de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat, per cada treballador.
- 1 cadira o plaça de banc per cada treballador.
- 1 penjador per cada treballador.



1.7.2. Lavabos

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta.

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció.
- 1 lavabo per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra.
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 mirall de dimensions mínimes 40x50 cm per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

Les dimensions mínimes de la cabina per a vàter o dutxa seran d'1,20x1,00 m i 2,30 m d'altura. S'han de preveure les corresponents reposicions de sabó, paper higiènic i detergents. Les cabines tindran fàcil accés i estaran properes a l'àrea de treball, sense visibilitat des de l'exterior, i estaran proveïdes de penjador i porta amb tancament interior. Disposaran de ventilació a l'exterior i, en cas que no es puguin connectar a la xarxa municipal de clavegueram, s'utilitzaran vàters anaeròbics.

Justificació: LAVABOS PROVISIONALS OBRA

1.7.3. Menjador

La dotació mínima prevista per al menjador és de:

- 1 aigüera amb servei d'aigua potable per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 taula amb seients per cada 10 treballadors o fracció.
- 1 forn microones per cada 25 treballadors o fracció.
- 1 frigorífic per cada 25 treballadors o fracció.

Estarà situat en lloc proper als de treball, separat d'altres locals i de focus insalubres o molestos. Tindrà una altura mínima de 2,30 m, amb il·luminació, ventilació i temperatura adequades. El terra, les parets i el sostre seran susceptibles de fàcil neteja. Disposarà de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús, per a cada treballador.

Queden prohibits els menjadors provisionals que no estiguin degudament habilitats. En qualsevol cas, tot menjador ha d'estar en bones condicions de neteja i ventilació. A la sortida del menjador s'instal·laran galledes d'escombraries per a la recollida selectiva de residus orgànics, vidres, plàstics i paper, que seran dipositats diàriament en els contenidors dels serveis municipals.

Justificació: LAVABOS PROVISIONALS OBRA

1.8. Instal·lació d'assistència a accidentats i primers auxilis

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

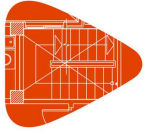
Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.8.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà una farmaciola en lloc visible i accessible als treballadors i degudament equipada segons les disposicions vigents en la matèria, que regulen el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball.

El seu contingut mínim serà de:

- Un flascó contenint aigua oxigenada.
- Un flascó contenint alcohol de 96°.



- Un flascó contenint tintura de iode.
- Un flascó contenint mercurocrom.
- Un flascó contenint amoníac.
- Una caixa contenint gasa estèril.
- Una caixa contenint cotó hidròfil estèril (cotó fluix).
- Una caixa d'apòsits adhesius.
- Benes.
- Un rotllo d'esparadrap.
- Una bossa de goma per a aigua i gel.
- Una bossa amb guants esterilitzats.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Un parell de tisoires.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Un torniquet.
- Un termòmetre clínic.
- Xeringues d'un sol ús.

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.8.2. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

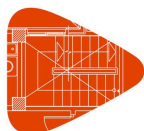
1.8.3. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi de seguretat i salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.



1.8.4. Trucades en cas d'emergència

En cas d'emergència per accident, incendi, etc.
112
Hospital Comarcal l'Alt Penedès Carrer de l'Espirall, s/n, 08720 Vilafranca del Penedès, Barcelona 938 18 04 40
Temps estimat: 15 minuts

ASPECTES QUE HA DE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALITZA LA TRUCADA AL TELÈFON D'EMERGÈNCIES

Especificar a poc a poc i amb veu molt clara:

1	QUI TRUCA?: Nom complet i càrrec que exerceix a l'obra.
2	ON ÉS L'EMERGÈNCIA?: Identificació de l'emplaçament de l'obra.
3	QUINA ÉS LA SITUACIÓ ACTUAL?: Persones implicades i ferits, accions empreses, etc.

COMUNICACIÓ ALS EQUIPS DE SALVAMENT

Ambulàncies	112
Bombers	112
Polícia nacional	112
Polícia local	112
Guàrdia civil	112
Mútua d'accidents de treball	

COMUNICACIÓ A L'EQUIP TÈCNIC

Cap d'obra		
Responsable de seguretat de l'empresa		
Coordinador de seguretat i salut		
Servei de prevenció de l'obra		

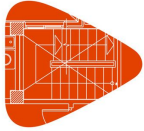
Nota: S'hauran de situar còpies d'aquest full en llocs fàcilment visibles de l'obra, per a la informació i coneixement de tot el personal.

1.9. Instal·lació contra incendis

A l'annex corresponent al Pla d'Emergència s'estableixen les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident, així com les actuacions a adoptar en cas d'incendi.

Els recorreguts d'evacuació estaran lliures d'obstacles, d'aquí la importància que suposa l'ordre i la neteja en tots els talls.

A l'obra es disposarà l'adequada senyalització, amb indicació expressa de la situació d'extintors, recorreguts d'evacuació i de totes les mesures de protecció contra incendis que s'estimin oportunes.



A causa que durant el procés de construcció el risc d'incendi prové fonamentalment de la falta de control sobre les fonts d'energia i els elements fàcilment inflamables, s'adoptaran les següents mesures de caràcter preventiu:

- S'ha d'exercir un control exhaustiu sobre la manera d'emmagatzematge dels materials, incloent els de rebuig, en relació a la seva quantitat i a les distàncies respecte a altres elements fàcilment combustibles.
- S'evitarà tota instal·lació incorrecta, encara que sigui de caràcter provisional, així com el maneig inadequat de les fonts d'energia, ja que constitueixen un clar risc d'incendi.

Els mitjans d'extinció a utilitzar en aquesta obra consistiran en mantes ignífugues, sorra i aigua, a més d'extintors portàtils, la càrrega dels quals i capacitat estaran d'acord amb la naturalesa del material combustible i el seu volum.

Els extintors se situaran a les zones d'emmagatzematge de materials, al costat dels quadres elèctrics i en els llocs de treball on es realitzin operacions de soldadura, oxicall, pintura o vernissat.

Quedarà totalment prohibit, dins del recinte de l'obra, realitzar fogueres, utilitzar fogons de gas i fumar, així com executar qualsevol treball de soldadura i oxicall en els llocs on existeixin materials inflamables.

Totes aquestes mesures han estat concebudes amb la finalitat de que el personal pugui extingir l'incendi en la seva fase inicial o pugui controlar i reduir l'incendi fins a l'arribada dels bombers, que hauran de ser avisats immediatament.

1.9.1. Quadre elèctric

Es col·locarà un extintor de neu carbònica CO₂ al costat de cadascun dels quadres elèctrics que existeixin a l'obra, inclús els de caràcter provisional, en llocs fàcilment accessibles, visibles i degudament senyalitzats.

1.9.2. Zones d'emmagatzematge

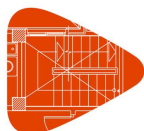
Els magatzems d'obra se situaran, sempre que sigui possible, a una distància mínima de 10 m de la zona de treball. En cas que s'utilitzin diverses casetes provisionals, la distància mínima aconsellable entre elles serà també de 10 m. Quan no es puguin mantenir aquestes distàncies, les casetes hauran de ser no combustibles.

Els materials que hagin de ser utilitzats per oficis diferents, s'emmagatzemaran, sempre que sigui possible, en recintes separats. Els materials combustibles estaran clarament discriminats entre si, evitant-se qualsevol tipus de contacte d'aquests materials amb equips i canalitzacions elèctriques.

Els combustibles líquids s'emmagatzemaran en casetes independents i dins de recipients de seguretat especialment dissenyats per a tal fi.

Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats amb la identificació del seu contingut mitjançant etiquetes fàcilment llegibles.

Els espais tancats destinats a emmagatzematge hauran de disposar de ventilació directa i constant. Per extingir possibles incendis, es col·locarà un extintor adequat al tipus de material emmagatzemat, situat a la porta d'accés amb un senyal de perill d'incendi i una altra de prohibit fumar.



Classe de foc	Materials a extingir	Extintor recomanat
A	Materials sòlids que formen brases	Polis ABC, Aigua, Escuma i CO2
B	Combustibles líquids (benzines, olis, vernissos, pintures, etc.) Sòlids que fonen sense cremar (polietilè expandit, plàstics termoplàstics, PVC, etc.)	Polis ABC, Polis BC, Escuma i CO2
C	Focs originats per combustibles gasosos (gas natural, gas propà, gas butà, etc.) Focs originats per combustibles líquids sota pressió (oli de circuits hidràulics, etc.)	Polis ABC, Polis BC i CO2
D	Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en pols, sodi, liti, etc.)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extingir

1.9.3. Casetes d'obra

Es col·locarà en cadascuna de les casetes d'obra, en un lloc fàcilment accessible, visible i degudament senyalitzat, un extintor de pols seca polivalent d'eficàcia 13-A.

1.10. Senyalització i il·luminació de seguretat

1.10.1. Senyalització

Se senyalitzaran i il·luminaran les zones de treball, tant diürnes com a nocturnes, fixant a cada moment les rutes alternatives i els desviaments que en cada cas siguin pertinents.

Aquesta obra haurà de comprendre, almenys, la següent senyalització:

- En els quadres elèctrics general i auxiliar d'obra, s'instal·laran els senyals d'avertiment de risc elèctric.
- A les zones on existeixi perill d'incendi, com és el cas d'emmagatzematge de materials combustibles o inflamables, s'instal·larà el senyal de prohibit fumar.
- A les zones on hi hagi perill de caiguda d'alçada, s'utilitzaran els senyals d'utilització obligatòria de l'arnès de seguretat.
- A les zones d'ubicació dels extintors, es col·locaran els corresponents senyals per a la seva fàcil localització.
- Les vies d'evacuació en cas d'incendi estaran degudament senyalitzades mitjançant els corresponents senyals.
- A la zona d'ubicació de la farmaciola de primers auxilis, s'instal·larà el corresponent senyal per ser fàcilment localitzat.

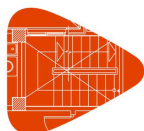
No obstant això, en cas que poguessin sorgir al llarg del seu desenvolupament situacions no previstes, s'utilitzarà la senyalització adequada a cada circumstància amb el vistiplau del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Durant l'execució de l'obra s'haurà d'utilitzar, per a la delimitació de les zones on existeixi risc, la cinta abalisadora o malla de senyalització, fins al moment en què s'instal·li definitivament el sistema de protecció col·lectiva i es col·loqui el senyal de risc corresponent. Aquests casos es recullen en les fitxes d'unitats d'obra.

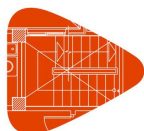
1.11. Riscos laborals

1.11.1. Relació de riscos considerats en aquesta obra

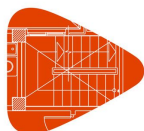
Amb la finalitat d'unificar criteris i servir d'ajuda en el procés d'identificació dels riscos laborals, s'aporta una relació d'aquells riscos que es poden presentar durant el transcurs d'aquesta obra, amb el seu codi, icona d'identificació, tipus de risc i una definició resumida.



Codi	Imatge	Risc	Definició
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Inclou tant les caigudes des de punts elevats, tals com a edificis, arbres, màquines o vehicles, com les caigudes en excavacions o pous i les caigudes a través d'obertures.
02		Caiguda de persones al mateix nivell.	Inclou caigudes en llocs de pas o superfícies de treball i caigudes sobre o contra objectes.
03		Caiguda d'objectes per desplom.	El risc existeix per la possibilitat de desplom o esfondrament de: estructures elevades, piles de materials, envans, enfonsaments de forjats per sobrecàrrega, enfonsaments de masses de terra, roques en tall de talusos, rases, etc.
04		Caiguda d'objectes per manipulació.	Possibilitat de caiguda d'objectes o materials sobre un treballador durant l'execució de treballs o en operacions de transport i elevació per mitjans manuals o mecànics, sempre que l'accidentat sigui la mateixa persona a la qual li caigui l'objecte que estava manipulant.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Possibilitat de caiguda d'objectes que no s'estan manipulant i es desprenen de la seva situació. Exemples: peces ceràmiques en façanes, terres d'excavació, aparells suspesos, conductes, objectes i eines deixades en punts elevats, etc.
06		Trepitjades sobre objectes.	Risc de lesions (torçades, esquinços, punxades, etc.) per trepitjar o ensopegar amb objectes abandonats o irregularitats del sòl, sense produir caiguda. Exemples: eines, runa, retalls, residus, claus, desnivells, tubs, cables, etc.
07		Xoc contra objectes immòbils.	Considera al treballador com a part dinàmica, és a dir, que intervé de forma directa i activa, copejant-se contra un objecte que no estava en moviment.
08		Xoc contra objectes mòbils.	Possibilitat de rebre un cop per parts mòbils de maquinària fixa i objectes o materials en manipulació o transport. Exemples: elements mòbils d'aparells, braços articulats, carros lliscants, mecanismes de pistó, grues, transport de materials, etc.
09		Cop i tall per objectes o eines.	Possibilitat de lesió produïda per objectes tallants, punxants o abrasius, eines i útils manuals, etc. Exemples: eines manuals, fulles, tornavisos, martells, llimes, raspalls metàl·lics, moladors, arestes vives, cristalls, serres, cisalles, etc.
10		Projecció de fragments o partícules.	Risc de lesions produïdes per peces, fragments o petites partícules. Comprèn els accidents deguts a la projecció sobre el treballador de partícules o fragments procedents d'una màquina o eina.



Codi	Imatge	Risc	Definició
11		Atrapament per objectes.	Possibilitat de sofrir una lesió per atrapament de qualsevol part del cos per mecanismes de màquines o entre objectes, peces o materials, tals com engranatges, corrons, corretges de transmissió, mecanismes en moviment, etc.
12		Aixafament per bolcada de màquines.	Possibilitat de sofrir una lesió per aixafament a causa de la bolcada de maquinària mòbil, quedant el treballador atrapat per aquesta.
13		Sobreesforç.	Possibilitat de lesions musculoesquelètiques i/o fatiga física en produir-se un desequilibri entre les exigències de la tasca i la capacitat física de l'individu. Exemples: maneig de càrregues a braç, pastat, escatat manual, postures inadequades o moviments repetitius, etc.
14		Exposició a temperatures ambientals extremes.	Possibilitat de dany per permanència en ambient amb calor o fred excessius. Exemples: forns, calderes, cambres frigorífiques, etc.
15		Contacte tèrmic.	Risc de cremades per contacte amb superfícies o productes calents o freds. Exemples: estufes, calderes, canonades, bufadors, resistències elèctriques, etc.
16		Contacte elèctric.	Danys causats per descàrrega elèctrica en entrar en contacte amb algun element sotmès a tensió elèctrica. Exemples: connexions, cables i endolls en mal estat, soldadura elèctrica, etc.
17		Exposició a substàncies nocives.	Possibilitat de lesions o afeccions produïdes per la inhalació, contacte o ingestió de substàncies perjudicials per a la salut. S'inclouen les asfíxies i els ofecs.
18		Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	Possibilitat de lesions produïdes per contacte directe amb substàncies agressives. Exemples: àcids, àlcalis (sosa càustica, calç viva, ciment, etc.).
19		Exposició a radiacions.	Possibilitat de lesió o afecció per l'acció de radiacions. Exemples: raigs X, raigs gamma, raigs ultraviolats en soldadura, etc.
20		Explosió.	Possibilitat que es produeixi una mescla explosiva de l'aire amb gasos o substàncies combustibles o esclat de recipients a pressió. Exemples: gasos de butà o propà, dissolvents, calderes, etc.
21		Incendi.	Accidents produïts per efectes del foc o les seves conseqüències.
22		Afecció causada per éssers vius.	Risc de lesions o afeccions per l'acció sobre l'organisme d'animals, contaminants biològics i altres éssers vius. Exemples: Mossegades d'animals, picades d'insectes, paràsits, etc.



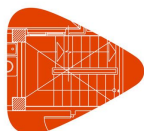
Codi	Imatge	Risc	Definició
23		Atropellament amb vehicles.	Possibilitat de patir una lesió per cop o atropellament per un vehicle (pertanyent o no a l'empresa) durant la jornada laboral. Inclou els accidents de trànsit en hores de treball i exclou els produïts en anar o tornar del treball.
24		Exposició a agents químics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents químics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, per absorció cutània, per contacte directe, per ingestió o per penetració per via parenteral a través de ferides.
25		Exposició a agents físics.	Risc de lesions o afeccions per l'acció del soroll o de la pols.
26		Exposició a agents biològics.	Risc de lesions o afeccions per entrada d'agents biològics en el cos del treballador a través de les vies respiratòries, mitjançant la inhalació de bioaerosols, pel contacte amb la pell i les mucoses o per inoculació amb material contaminat (via parenteral).
27		Exposició a agents psicosocials.	Inclou els riscos provocats per la deficient organització del treball, que pot provocar situacions d'estrès excessiu que afectin a la salut dels treballadors.
28		Derivat de les exigències del treball.	Inclou els riscos derivats de l'estrès de càrrega o postural, factors ambientals, estrès mental, hores extra, torns de treball, etc.
29		Personal.	Inclou els riscos derivats de l'estil de vida del treballador i d'altres factors socioestructurals (posició professional, nivell d'educació i social, etc.).
30		Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	Inclou els riscos derivats de la falta de neteja en les instal·lacions d'obra corresponents a vestuaris, menjadors, lavabos, etc.
31		Altres.	

Els riscos considerats són els ressenyats per l'estadística del "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Sotsdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Assumptes Socials".

1.11.2. Relació de riscos evitables

A continuació s'identifiquen els riscos laborals evitables, indicant-se les mesures preventives a adoptar perquè siguin evitats a l'origen, abans de l'inici dels treballs en l'obra.

Entre els riscos laborals evitables de caràcter general destaquem els següents, ometent el prolix llistat ja que totes aquestes mesures estan incorporades en les fitxes de maquinària, petita maquinària, eines manuals, equips auxiliars, etc., que es recullen en els Annexos.



Risc eliminat	Mesures preventives previstes
Els originats per l'ús de màquines sense manteniment preventiu.	Control dels seus llibres de manteniment.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions en les seves parts mòbils.	Control del bon estat de les màquines, apartant de l'obra aquelles que presentin qualsevol tipus de deficiència.
Els originats per la utilització de màquines mancades de proteccions contra els contactes elèctrics.	Exigència que totes les màquines estiguin dotades de doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i amb la xarxa de presa de terra general elèctrica.

1.11.3. Relació de riscos no evitables

Finalment, s'indica la relació dels riscos no evitables o que no es poden eliminar. Aquests riscos s'exposen a l'annex de fitxes de seguretat de cadascuna de les unitats d'obra previstes, amb la descripció de les mesures de prevenció corresponents, amb la finalitat de minimitzar els seus efectes o reduir-los a un nivell acceptable.

1.12. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

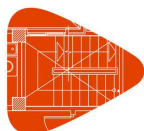
- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.13. Treballs posteriors de conservació, reparació o manteniment.

La utilització dels mitjans de seguretat i salut en aquests treballs respondrà a les necessitats de cada moment, sorgides com a conseqüència de l'execució de les cures, reparacions o activitats de manteniment que durant el procés d'explotació es duguin a terme, seguint les indicacions del manual d'ús i manteniment.


L'edifici ha estat dotat de vies d'accés a les zones de coberta on es puguin situar possibles instal·lacions de captació solar, aparells d'aire condicionat o antenes de televisió, havent-se estudiat en tot cas la seva col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

Els treballs posteriors que comporten majors riscos són aquells associats a la necessitat d'un projecte específic, en el qual s'inclouran les corresponents mesures de seguretat i salut a adoptar per a la seva realització, seguint les disposicions vigents en el moment de la seva redacció.





A continuació s'inclou un llistat on s'analitzen alguns dels típics treballs que es podrien realitzar una vegada lliurat l'edifici. L'objectiu d'aquest llistat és el de servir com a guia per al futur tècnic redactor del projecte específic, que serà la persona que hagi d'estudiar en cada cas les activitats a realitzar i plantejar les mesures preventives a adoptar.


Treballs: Neteja o reparació de canonades, pericons o pous de la xarxa de sanejament.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es comprovarà l'absència de gasos explosius i es dotarà al personal especialitzat dels equips de protecció adequats.

Treballs: Neteja o reparació de tancament de façana, reparació de cornises, revestiments o defenses exteriors, neteja d'embornals o cornises, substitució de teules i altres reparacions en la coberta.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
01		Caiguda de persones a diferent nivell.	Es col·locaran mitjans auxiliars segurs, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció.
05		Caiguda d'objectes despresos.	Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones a través de les zones de perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis interiors.

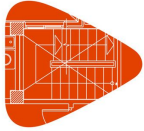
Treballs: Aplicació de pintures i vernissos.

Codi	Imatge	Risc eliminat	Mesures preventives previstes
17		Exposició a substàncies nocives.	Es realitzaran amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

Aquells altres treballs de manteniment realitzats per una empresa especialitzada que tingui un contracte amb la propietat de l'immoble, com pugui ser el manteniment dels ascensors, es realitzaran seguint els procediments segurs establerts per la pròpia empresa i per la normativa vigent a cada moment, sent l'empresa la responsable de fer complir les normes de seguretat i salut en el treball que afectin a l'activitat desenvolupada pels seus treballadors.

Per a la resta d'activitats que es vagin a desenvolupar i no necessitin de la redacció d'un projecte específic, tals com la neteja i manteniment dels falsos sostres, la substitució de lluminàries, etc., se seguiran les pautes indicades en aquesta memòria per a l'execució d'aquestes mateixes unitats d'obra.

2. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS



2.1. Introducció

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "", situada en Barcelona (Barcelona), segons el projecte redactat per . Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

2.2. Legislació vigent aplicable a aquesta obra

A continuació s'exposa la normativa i legislació en matèria de seguretat i salut aplicable a aquesta obra.

2.2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

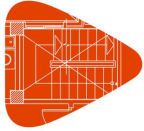
B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003



Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

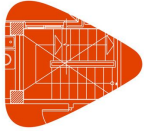
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.



B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

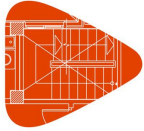
Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del 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 y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

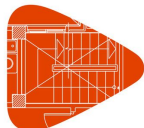
Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del 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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

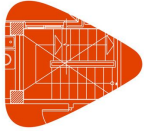
B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988



Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo

Real Decreto 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

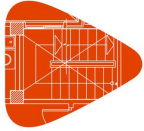
Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.



Projecte
Situació
Promotor

I. Estudi de seguretat i salut
2. Plec de condicions particulars

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Derogados los artículos 1, 2, 3.1, 7, 8, 9 y 10 y las disposiciones adicionales primera, octava y decimotercera por el R.D. 250/2025.

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

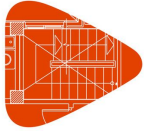
Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinadas medidas de impulso de la evolución tecnológica de la televisión digital terrestre

Real Decreto 250/2025, de 25 de marzo, del Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública.

B.O.E.: 26 de marzo de 2025

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis



Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.
B.O.E.: 22 de junio de 2022
Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.2.1.2. YS. Senyalització provisional d'obres

2.2.1.2.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

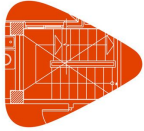
2.2.1.2.2. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.2.3. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo



Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto 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; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 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 y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicació de la normativa: responsabilitats

En compliment de la legislació en matèria de prevenció de riscos laborals, les empreses intervinents a l'obra, ja siguin contractistes o subcontractistes, realitzaran l'activitat preventiva atenent als següents criteris de caràcter general:

2.3.1. Organització de l'activitat preventiva de les empreses

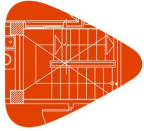
2.3.1.1. Servei de Prevenció

Les empreses podran tenir un servei de prevenció propi, mancomunat o aliè, que haurà d'estar en condicions de proporcionar l'assessorament i el recolzament que aquestes precisin, segons els riscos que es poden presentar durant l'execució de les obres. Per a això es tindrà en consideració:

- El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
- L'avaluació dels factors de risc que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors en els termes previstos en la llei.
- La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
- La formació i informació als treballadors, per garantir que en cada fase de l'obra puguin realitzar les seves tasques en perfectes condicions de salut.
- La prestació dels primers auxilis i el compliment dels plans d'emergència.
- La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

2.3.1.2. Delegat de Prevenció

Les empreses tindran un o diversos Delegats de Prevenció, en funció del nombre de treballadors que tinguin en plantilla. Aquests seran els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball.



2.3.1.3. Comitè de Seguretat i Salut

Si l'empresa té més de 50 treballadors, es constituirà un comitè de seguretat i salut en els termes descrits per la llei. En cas contrari, es constituirà abans de l'inici de l'obra una Comissió de Seguretat formada per un representant de cada empresa subcontractista, un tècnic de prevenció com a recurs preventiu de l'empresa contractista i el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, designat pel promotor.

2.3.1.4. Vigilància de la salut dels treballadors per part de les empreses

L'empresa constructora contractarà els serveis d'una entitat independent, la missió de la qual consisteix en la vigilància de la salut dels treballadors mitjançant el seguiment i control dels seus reconeixements mèdics, amb la finalitat de garantir que puguin realitzar les tasques assignades en perfectes condicions de salut.

2.3.1.5. Formació dels treballadors en matèria preventiva

L'empresa constructora contractarà els serveis d'un centre de formació o d'un professional competent per a això, que imparteixi i acrediti la formació en matèria preventiva als treballadors, amb l'objecte de garantir que, en cada fase de l'obra, tots els treballadors tenen la formació necessària per executar les seves tasques, coneixent els riscos d'aquestes, de manera que puguin col·laborar de forma activa en la prevenció i control d'aquests riscos.

2.3.1.6. Informació als treballadors sobre el risc

Mitjançant la presentació al contractista d'aquest estudi de seguretat i salut, es considera complida la responsabilitat del promotor, pel que fa al deure d'informar adequadament als treballadors sobre els riscos que pot comportar l'execució de les obres.

És responsabilitat de les empreses intervinents en l'obra realitzar l'avaluació inicial de riscos i el pla de prevenció de la seva empresa, tenint l'obligació d'informar als treballadors del resultat d'aquests.

2.3.2. Reunions de coordinació de seguretat

Totes les empreses intervinents en aquesta obra tenen l'obligació de cooperar i coordinar la seva activitat preventiva. Per a tal fi, es realitzaran les reunions de coordinació de seguretat que s'estimin oportunes.

L'empresari titular del centre de treball té l'obligació d'informar i instruir als altres empresaris (subcontractistes) sobre els riscos detectats i les mesures a adoptar.

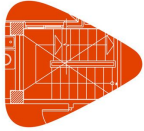
L'Empresa principal està obligada a vigilar que els contractistes i subcontractistes compleixin la normativa sobre Prevenció de Riscos Laborals. Així mateix, els treballadors autònoms que desenvolupin activitats en aquesta obra tenen el deure d'informar-se i instruir-se degudament, i de cooperar activament en la prevenció dels riscos laborals.

S'organitzaran reunions de coordinació, dirigides pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, en les quals s'informarà al contractista principal i a tots els representants de les empreses subcontractistes, dels riscos que poden presentar-se en cadascuna de les fases d'execució segons les unitats d'obra projectades.

Els riscos associats a cada unitat d'obra es detallen a les corresponents fitxes dels annexos a la memòria.

2.3.3. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.



2.3.4. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de ser nomenat pel promotor en tots aquells casos en els quals intervé més d'una empresa, o bé una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Ha d'assumir la responsabilitat i l'encàrrec de les tasques següents:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

Es compromet, a més, a complir la seva funció en estreta col·laboració amb els diferents agents que intervenen en el procés constructiu. Qualsevol divergència entre ells serà plantejada davant el promotor.

2.3.5. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

Amb la finalitat de minimitzar els riscos inherents a tot procés constructiu, es ressenyen alguns principis generals que s'han de tenir presents durant l'execució d'aquesta obra:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció correcta i adequada de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament i circulació.
- La correcta manipulació dels diferents materials i l'adequada utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, així com el seu control previ a la posada en servei, a fi de corregir els defectes que poden afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- El correcte emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runa.
- La cooperació efectiva entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

2.3.6. Deures d'informació del promotor, dels contractistes i d'altres empresaris

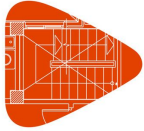
En relació amb les obligacions d'informació dels riscos per part de l'empresari titular, abans de l'inici de cada activitat el coordinador de seguretat i salut donarà les oportunes instruccions al contractista principal sobre els riscos existents en relació amb els procediments de treball i l'organització necessària de l'obra, perquè la seva execució es desenvolupi d'acord amb les instruccions contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut.

L'empresa contractista principal, i totes les empreses intervinents, contribuiran a l'adequada informació del coordinador de seguretat i salut, incorporant les disposicions tècniques per ell proposades en les opcions arquitectòniques, tècniques i/o organitzatives contingudes en el projecte d'execució, o ben plantejant mesures alternatives d'una eficàcia equivalent o millorada.

2.3.7. Obligacions dels contractistes i subcontractistes

Els contractistes i subcontractistes estan obligats a complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut, així com la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, durant l'execució de l'obra. A més, hauran d'informar als treballadors autònoms de totes les mesures que s'hagin d'adoptar en relació a la seva seguretat i salut.

Quan concorrin diverses empreses a l'obra, l'empresa contractista principal té el deure de vetllar pel compliment de la normativa de prevenció. Per a això, exigirà a les empreses subcontractistes que acreditin



haver realitzat l'avaluació de riscos i la planificació preventiva de les obres per les quals se'ls ha contractat i que hagin complert amb les seves obligacions de formar i informar als seus respectius treballadors dels riscos que comporten les tasques que exerceixen a l'obra.

L'empresa contractista principal comprovarà que s'han establert els mitjans necessaris per a la correcta coordinació dels treballs la realització simultània dels quals pugui agreujar els riscos.

2.3.8. Obligacions dels treballadors autònoms i dels empresaris que exerceixen personalment una activitat professional a l'obra

Els treballadors autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat professional a l'obra, han d'utilitzar equipaments de protecció individual apropiats al risc que s'ha de prevenir i adequats a l'entorn de treball. Així mateix, hauran de respondre a les prescripcions de seguretat i salut pròpies dels equipaments de treball que el contractista posarà a la disposició dels treballadors.

2.3.9. Responsabilitat, drets i deures dels treballadors

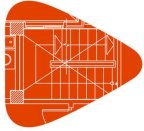
Es ressenyen les responsabilitats, els drets i els deures més rellevants, que afecten als treballadors que intervinguin en l'obra.

Drets dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Estar degudament formats per manejar els equips de treball, la maquinària i les eines amb les quals realitzaran els treballs a l'obra.
- Disposar de tota la informació necessària sobre els riscos laborals relacionats amb la seva feina, rebent formació periòdica sobre les bones pràctiques de treball.
- Estar degudament proveïts de la roba de treball i dels equips de protecció individual, adequats al tipus de treball a realitzar.
- Ser informats de forma adequada i comprensible, podent plantejar propostes alternatives en relació a la seguretat i salut, especialment sobre les previsions del pla de seguretat i salut.
- Poder consultar i participar activament en la prevenció dels riscos laborals de l'obra.
- Poder dirigir-se a l'autoritat competent.
- Interrompre el treball en cas de perill seriós.

Deures i responsabilitats dels treballadors en matèria de seguretat i salut:

- Usar adequadament els equips de treball, la maquinària i les eines manuals amb els quals desenvoluparan la seva activitat en obra, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles.
- Utilitzar correctament i fer bon ús dels mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari, d'acord amb les instruccions rebudes d'aquest.
- Controlar i comprovar, abans de l'inici dels treballs, que els accessos a la zona de treball són els adequats, que la zona de treball es troba degudament delimitada i senyalitzada, que estan muntades les proteccions col·lectives reglamentàries i que els equips de treball a utilitzar es troben en bones condicions d'ús.
- Contribuir al compliment de les seves obligacions establertes per l'autoritat competent, així com les de la resta de treballadors, amb la finalitat de millorar les condicions de seguretat i salut en el treball.
- Consultar immediatament amb el seu superior jeràrquic directe qualsevol dubte sobre el mètode de treball a emprar, no començant una tasca sense abans tenir coneixement de la seva correcta execució.
- Informar al seu superior jeràrquic directe de qualsevol perill o pràctica insegura que s'observi a l'obra.
- No desactivar els dispositius de seguretat existents a l'obra i utilitzar-los de forma correcta.
- Transitar per l'obra prestant la major atenció possible, evitant discórrer al costat de màquines i vehicles o sota càrregues suspeses.
- No fumar en el lloc de treball.
- Obeir les instruccions de l'empresari en el que fa a la seguretat i salut.
- Responsabilitzar-se dels seus actes personals.



2.3.10. Normes preventives de caràcter general a adoptar per part dels treballadors durant l'execució d'aquesta obra

La formació i informació dels treballadors sobre els riscos laborals i els mètodes de treball segur a utilitzar durant l'execució de l'obra, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos i en la reducció dels accidents laborals que es poden ocasionar a l'obra.

El contractista principal i la resta dels empresaris subcontractistes i treballadors autònoms, estan legalment obligats a formar al personal al seu càrrec en el mètode de treball segur, amb la finalitat de que tots els treballadors coneguin:

- Els riscos propis de l'activitat laboral que exerceixen.
- Els procediments de treball segur que han d'aplicar.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives i la cura que els han de dispensar.
- L'ús correcte dels equips de protecció individual necessaris per al seu treball.

2.3.10.1. Normes generals

Es pretén identificar les normes preventives més generals que han d'observar els treballadors de l'obra durant la seva jornada de treball, independentment del seu ofici.

Serà requisit imprescindible, abans de començar qualsevol treball a l'obra, que hagin estat prèviament disposades i verificades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de seguretat pertinents. En tal sentit, hauran d'estar:

- Col·locades les proteccions col·lectives necessàries i comprovades per personal qualificat.
- Senyalitzades, acotades i delimitades les zones afectades.
- Dotats els treballadors dels equips de protecció individual necessaris i de la roba de treball adequada.
- Els talls nets de substàncies, d'elements punxants, sortints, abrasius, relliscosos o altres que suposin qualsevol risc per als treballadors.
- Advertits i degudament formats i instruïts tots els treballadors.
- Adoptades totes les mesures de seguretat que siguin necessàries en cada cas.

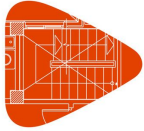
Una vegada disposades les proteccions col·lectives i individuals i les mesures de prevenció necessàries, es comprovaran periòdicament, mantenint-se i conservant durant tot el temps que hagin de romandre en obra, seguint les instruccions del fabricant.

Durant l'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Se seguiran en tot moment les indicacions del plec de condicions tècniques particulars del projecte d'execució i les ordres i instruccions de la direcció facultativa, en relació al procés d'execució de l'obra.
- S'observaran les prescripcions del present ESS, les normes contingudes en el corresponent pla de seguretat i salut i les ordres i instruccions dictades pel responsable del seguiment i control d'aquest, que afectin a la seguretat i salut dels treballadors.
- Hauran de ser revisades i inspeccionades les mesures de seguretat i salut adoptades, segons la periodicitat definida en el corresponent pla de seguretat i salut.

Una vegada finalitzats els treballs d'execució de qualsevol treball o unitat d'obra, es prendran les següents mesures:

- Es disposaran els equips de protecció col·lectiva i les mesures de seguretat necessàries per evitar noves situacions potencials de risc.
- Es traslladaran als treballadors les instruccions i els advertiments que es considerin oportuns, sobre el correcte ús, conservació i manteniment de la part d'obra executada, així com sobre les proteccions col·lectives i mesures de seguretat disposades.
- Es retiraran del lloc o àrea de treball, els equips, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, els materials sobrants i la runa generada.



2.3.10.2. Llocs de treball situats per sobre o per sota del nivell del terra

Els llocs de treball de l'obra, bé siguin mòbils o fixos, situats per sobre o per sota del nivell del terra, hauran de ser sòlids i estables. Abans de la seva utilització s'ha de comprovar:

- El nombre de treballadors que els van a ocupar.
- Les càrregues màximes a suportar i la seva distribució en superfície.
- Les accions exteriors que els puguin influir.

Amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament del conjunt o part d'aquest, s'haurà de garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i fiadors.

Hauran de disposar d'un adequat manteniment tècnic que verifiqui la seva estabilitat i solidesa, procedint a la seva neteja periòdica per garantir les condicions d'higiene requerides per al seu correcte ús.

2.3.10.3. Llocs de treball

L'empresari haurà d'adaptar el treball a les condicions particulars de l'operari, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball, amb vista a atenuar el treball monòton i repetitiu, que pot ser una font d'accidents i repercutir negativament en la salut dels treballadors de l'obra.

Tots els treballadors que intervinguin a l'obra hauran de tenir la capacitat i qualificació adequades a la seva categoria professional i als treballs o activitats que hagin de desenvolupar, de manera que no es permetrà l'execució de treballs per operaris que no posseeixin la preparació i formació professional suficients.

2.3.10.4. Zones de risc especial

Les zones de l'obra que comportin riscos especials, tals com a magatzems de productes inflamables o centres de transformació, entre d'altres, hauran d'estar equipades amb dispositius de seguretat que evitin que els treballadors no autoritzats puguin accedir a elles.

Quan els treballadors autoritzats entrin a les zones de risc especial, s'hauran de prendre les mesures de seguretat pertinents, podent accedir només aquells treballadors que hagin rebut informació i formació adequades.

Les zones de risc especial hauran d'estar degudament senyalitzades de manera visible i intel·ligible.

2.3.10.5. Zones de trànsit, comunicació i vies de circulació

Les zones de trànsit, comunicació i vies de circulació de l'obra, incloses escales i passarel·les, hauran d'estar dissenyades, situades, condicionades i preparades per al seu ús, de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb plena seguretat, conforme a l'ús al que se'ls hagi destinat.

Quan s'utilitzin mitjans de transport a les vies de circulació dins de l'obra, s'hauran de preveure unes distàncies de seguretat o mitjans de protecció adequats per als vianants.

Aquells llocs de l'obra pels quals hagin de circular els treballadors i que suposin un risc per a ells, hauran de disposar de passarel·les amb un ample mínim de 60 cm.

Les rampes de les escales que comuniquin els diferents nivells, hauran de disposar d'esglaons des del mateix moment de la seva construcció.

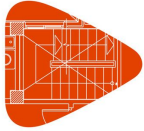
Cap porta d'accés als llocs de treball o a les diferents plantes de l'edifici en construcció romandrà tancada, de manera que no pugui impedir la sortida dels operaris durant l'horari de treball.

Les vies de circulació destinades a vehicles i màquines hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, accessos, passos de vianants, passadissos i escales.

Les zones de trànsit i les vies de circulació hauran d'estar degudament marcades, senyalitzades i il·luminades, mantenint-se sempre lliures d'objectes o obstacles que impedeixin la seva correcta utilització.

Les portes d'accés a les escales de l'obra no s'obriran directament sobre els seus esglaons, sinó sobre els replans.

Totes aquelles zones que, de manera provisional, quedin sense protecció, seran tancades, condemnades i degudament senyalitzades, per evitar la presència de treballadors en aquestes zones.



2.3.10.6. Ordre i neteja de l'obra

Les vies de circulació interna, les zones de trànsit, els locals i llocs de treball, així com els serveis d'higiene i benestar dels treballadors, s'hauran de mantenir sempre en bon estat de salubritat, per a això es realitzarà la neteja periòdica d'aquests.

2.4. Agents intervinents en l'organització de la seguretat a l'obra

És convenient que tots els agents intervinents a l'obra coneguin tant les seves obligacions com les de la resta dels agents, amb l'objecte que puguin ser coordinats i integrats en la consecució d'una mateixa finalitat.

2.4.1. Promotor de les obres

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu estudi de seguretat i salut, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes i subcontractistes i als treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de seguretat i salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials d'aquesta.

El promotor està obligat a abonar al contractista, prèvia certificació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra i si no de la direcció facultativa, les unitats d'obra incloses a l'ESS.

2.4.2. Contractista

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

Rep l'encàrrec directament del promotor i executarà les obres segons el projecte tècnic.

Haurà de presentar un pla de seguretat i salut redactat sobre la base del present ESS i al projecte d'execució d'obra, per a la seva aprovació per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, independentment que existeixi un contractista principal, subcontractistes o treballadors autònoms, abans de l'inici dels treballs en aquesta obra.

No es podran iniciar les obres fins a l'aprovació del corresponent pla de seguretat i salut per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Aquest comunicarà a la direcció facultativa de l'obra l'existència i contingut del pla de seguretat i salut finalment aprovat.

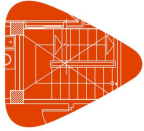
Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de seguretat i salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Designarà un delegat de prevenció, que coordini juntament amb el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, els mitjans de seguretat i salut laboral prevists en aquest ESS.

Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.



Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.

Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.

Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

2.4.3. Subcontractista

Subcontractista és la 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 projecte pel qual es regeix la seva execució.

És contractat pel contractista, estant obligat a conèixer, adherir-se i complir les directrius contingudes en el pla de seguretat i salut.

2.4.4. Treballador autònom

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense 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.

Aportarà el seu manual de prevenció de riscos a l'empresa que ho contracti, podent adherir-se al pla de seguretat i salut del contractista o del subcontractista, o bé realitzar el seu propi pla de seguretat i salut relatiu a la part de l'obra contractada.

Complirà les condicions de treball exigibles a l'obra i les prescripcions contingudes al pla de seguretat i salut.

Quan el treballador autònom empli en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

2.4.5. Treballadors per compte d'altri

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

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

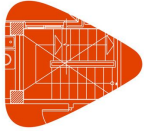
El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

2.4.6. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

2.4.7. Projectista

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



Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

2.4.8. Direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

2.4.9. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'execució

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

2.4.10. Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

2.5. Documentació necessària per al control de la seguretat en l'obra

2.5.1. Estudi de seguretat i salut

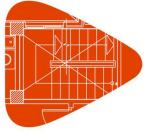
És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

2.5.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi de seguretat i salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball, en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el Estudi de seguretat i salut, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest Estudi de seguretat i salut.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la



direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

2.5.3. Acta d'aprovació del pla de seguretat i salut

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

2.5.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

S'haurà d'exposar a l'obra en lloc visible i es mantindrà permanentment actualitzada en el cas que es produeixin canvis no identificats inicialment.

2.5.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de la demolició haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

2.5.6. Llibre d'ordres

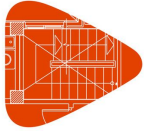
A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

2.5.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les



diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

2.6. Criteris d'amidament, valoració, certificació i abonament de les unitats d'obra de seguretat i salut

2.6.1. Amidaments i pressupostos

Se seguiran els criteris d'amidament definits per a cada unitat d'obra de l'ESS.

Els errors que es poguessin trobar a l'estat d'amidaments o al pressupost, s'aclariran i es resoldran en presència del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, abans de l'execució de la unitat d'obra que contingui aquest error.

Les unitats d'obra no previstes donaran lloc a l'oportuna elaboració d'un preu contradictori, el qual haurà d'haver estat aprovat pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra abans d'escometre el treball.

2.6.2. Certificacions

Les certificacions dels treballs de Seguretat i Salut es realitzaran a través de relacions valorades de les unitats d'obra totalment executades, en els termes pactats en el corresponent contracte d'obra.

Tret que s'indiqui el contrari a les estipulacions del contracte d'obra, l'abonament de les unitats de seguretat i salut s'efectuarà mitjançant certificació de les unitats executades conforme al criteri d'amidament en obra especificat, per a cada unitat d'obra, en l'ESS.

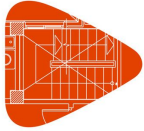
Per efectuar l'abonament s'aplicaran els imports de les unitats d'obra que procedeixin, que hauran de ser coincidents amb les de l'estudi de seguretat i salut. Serà imprescindible la prèvia acceptació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Per a l'abonament de les unitats d'obra corresponents a la formació específica dels treballadors en matèria de Seguretat i Salut, els reconeixements mèdics i el seguiment i el control intern en obra, serà requisit imprescindible la prèvia verificació i justificació del compliment per part del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, de les previsions establertes que ha de contenir el pla de seguretat i salut. Per a tal fi, serà preceptiu que el promotor aporti l'acreditació documental corresponent.

2.6.3. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra



2.7. Condicions tècniques

2.7.1. Maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals

És responsabilitat del contractista assegurar-se que tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals empleats a l'obra, compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria.

- Queda prohibit el muntatge parcial de qualsevol maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals. És a dir, no es pot ometre cap component amb els que es comercialitzen per a la seva correcta funció.
- La utilització, muntatge i conservació de tots ells es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes en el manual d'ús subministrat pel fabricant.
- Únicament es permet en aquesta obra, la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals, que tinguin incorporats els seus propis dispositius de seguretat i compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut.
- El contractista adoptarà les mesures necessàries perquè tota la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals que s'utilitzin en aquesta obra, siguin les més apropiades al tipus de treball que s'hagi de realitzar, de tal forma que quedi garantida la seguretat i salut dels treballadors. En aquest sentit, es tindran en compte els principis ergonòmics en relació al disseny del lloc de treball i a la posició dels treballadors durant el seu ús.
- El manteniment de les eines és fonamental per conservar-les en bon estat d'ús. Per això, es realitzaran inspeccions periòdiques per comprovar el seu bon funcionament i el seu òptim estat de neteja, el seu correcte afilat i el greixatge de les articulacions.

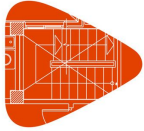
Els requisits per a la correcta instal·lació, utilització i manteniment de la maquinària, bastimentades, petita maquinària, equips auxiliars i eines manuals a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2. Mitjans de protecció individual

2.7.2.1. Condicions generals

Tots els mitjans de protecció individual empleats a l'obra, a més de complir estrictament amb la normativa vigent en la matèria, reuniran les següents condicions:

- Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.
- Seran ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.
- El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.
- Els equips de protecció individual seran subministrats gratuïtament pel contractista i reemplaçats immediatament quan es deteriorin com a conseqüència del seu ús, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit. Ha de quedar constància per escrit del motiu del recanvi, especificant a més el nom de l'empresa i l'operari que rep el nou equip de protecció individual, per garantir el correcte ús d'aquestes proteccions.
- S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.
- Les normes d'utilització dels equips de protecció individual s'hauran d'atenir a les recomanacions incloses en els fullets explicatius dels fabricants, que el contractista certificarà haver lliurat a cadascun dels treballadors.
- Els equips es netejaran periòdicament i sempre que s'embrutin, guardant-los en un lloc sec no exposat a la llum solar. Cada operari és responsable de l'estat i bon ús dels equips de protecció individual (EPIs) que utilitzi.



- Els equips de protecció individual que tinguin data de caducitat, abans d'arribar aquesta, s'apilaran de forma ordenada i seran revisats pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, perquè autoritzi la seva eliminació de l'obra.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció individual (EPIs) a utilitzar a l'obra, es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.2.2. Control de lliurament dels equips

El contractista inclourà, en el seu pla de seguretat i salut, el model de part de lliurament dels equips de protecció individual als seus treballadors, que com a mínim ha de contenir les següents dades:

- Número del part.
- Identificació del contractista.
- Empresa afectada pel control, sigui contractista, subcontractista o un treballador autònom.
- Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
- Ofici que exerceix, especificant la seva categoria professional.
- Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
- Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
- Signatura i segell de l'empresa.

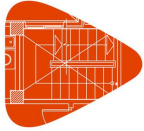
Els parts s'han d'elaborar almenys per duplicat, quedant l'original arxivat en poder de l'encarregat de seguretat i salut, el qual lliurarà una còpia al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

2.7.3. Mitjans de protecció col·lectiva

2.7.3.1. Condicions generals

El contractista és el responsable que els mitjans de protecció col·lectiva utilitzats a l'obra compleixin les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de seguretat i salut, a més de les següents condicions de caràcter general:

- Les proteccions col·lectives previstes en aquest ESS i descrites en els plànols protegeixen els riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra. El pla de seguretat i salut respectarà les previsions de l'ESS, encara que les podrà modificar mitjançant la corresponent justificació tècnica documental, havent de ser aprovades tals variacions pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.
- Estaran disponibles per al seu ús immediat, dos dies abans de la data prevista del seu muntatge en obra, apilades en les condicions idònies d'emmagatzematge per a la seva bona conservació.
- Quan s'utilitzi fusta per al muntatge de les proteccions col·lectives, aquesta serà totalment massissa, sana i sense imperfeccions, nusos o estelles. No s'utilitzarà en cap cas material de rebuig.
- Queda prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi una protecció col·lectiva fins que aquesta quedi muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
- El contractista queda obligat a incloure en el seu pla d'execució d'obra la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives previstes en aquest estudi de seguretat i salut.
- Abans de la utilització de qualsevol sistema de protecció col·lectiva, es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les apropiades al risc que es vol prevenir, verificant que la seva instal·lació no representa un perill afegit a tercers.
- Es controlarà el nombre d'usos i el temps de permanència de les proteccions col·lectives, amb la finalitat de no sobrepassar la seva vida útil. Es deixaran d'utilitzar, de forma immediata, en cas de deterioració, trencament d'algun component o quan sofreixin qualsevol altra incidència que comprometi o menyscabi la seva eficàcia. Una vegada col·locades en obra, hauran de ser revisades periòdicament i sempre abans de l'inici de cada jornada.
- Només s'han d'utilitzar els models de proteccions col·lectives prevists expressament per a aquesta obra.



- Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant. Tan aviat com es produeixi la necessitat de reposar o substituir les proteccions col·lectives, es paralaran els talls protegits per elles i es desmuntaran de forma immediata. Fins que s'aconsegueixi de nou el nivell de seguretat que s'exigeix, aquestes operacions quedaran protegides mitjançant l'ús de sistemes anticaigudes subjectes a dispositius i línies d'ancoratge.
- El contractista, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, al manteniment en bon estat i a la retirada de la protecció col·lectiva pels seus propis mitjans o mitjançant subcontractació, quedant incloses totes aquestes operacions en el preu de la contracta.
- El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.
- En cas que una protecció col·lectiva falli per qualsevol causa, el contractista queda obligat a conservar-la en la posició d'ús prevista i muntada, fins que es realitzi la investigació oportuna, donant compte al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
- Quan la fallada es degui a un accident, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant sense demora, immediatament després d'ocórrer els fets, al coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En totes les situacions en les que es prevegi que es pot produir risc de caiguda a diferent nivell, s'instal·laran prèviament dispositius d'ancoratge per l'enganxall dels arnesos de seguretat. De forma especial, en aquells treballs pels quals, per la seva curta durada, s'ometin les proteccions col·lectives, en els quals s'haurà de concretar la ubicació i les característiques d'aquests dispositius d'ancoratge.

Els requisits que han de complir cadascun dels equips de protecció col·lectiva a utilitzar en aquesta obra es defineixen a les corresponents fitxes de prevenció de riscos incloses en els annexos.

2.7.3.2. Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució

El contractista proposarà al coordinador en matèria de seguretat i salut, dins del seu pla de seguretat i salut, un "programa d'avaluació" on figuri el grau de compliment del que es disposa en aquest plec de condicions en matèria de prevenció de riscos laborals.

Aquest programa d'avaluació contindrà, almenys, la metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del contractista, la freqüència de les observacions o dels controls que realitzarà, els itineraris per a les inspeccions planejades, el personal que preveu utilitzar en cada tasca i l'anàlisi de l'evolució dels controls efectuats.

2.7.3.3. Sistemes de control d'accessos a l'obra

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de tenir coneixement de l'existència de les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. Per a això, el contractista o els contractistes elaboraran una relació de:

- Les persones autoritzades a accedir a l'obra.
- Les persones designades com a responsables i encarregades de controlar l'accés a l'obra.
- Les instruccions per al control d'accés, en les quals s'indiqui l'horari previst, el sistema de tancament de l'obra i el mecanisme de control de l'accés.

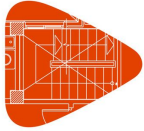
2.7.4. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

2.7.4.1. Condicions generals

La instal·lació elèctrica provisional d'obra es realitzarà seguint les pautes assenyalades en els apartats corresponents de la memòria i dels plànols de l'ESS, havent de ser realitzada per una empresa autoritzada.

La instal·lació s'haurà de realitzar de manera que no constitueixi un perill d'incendi ni d'explosió, i de manera que les persones quedin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.

Per a la selecció del material i dels dispositius de prevenció de les instal·lacions provisionals, s'haurà de prendre en consideració el tipus i la potència de l'energia distribuïda, les condicions d'influència exteriors i



la competència de les persones que tinguin accés a les diverses parts de la instal·lació.

Les instal·lacions de distribució d'obra hauran de ser verificades periòdicament i mantingudes en bon estat de funcionament. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran de ser identificades, verificades i comprovades, indicant clarament en quina condició es troben.

2.7.4.2. Personal instal·lador

El muntatge de la instal·lació haurà de ser realitzat necessàriament per personal especialitzat. Podrà dirigir-ho un instal·lador autoritzat sense títol facultatiu fins a una potència total instal·lada de 50 kW. A partir d'aquesta potència, la direcció de la instal·lació correspondrà a un tècnic qualificat.

Una vegada finalitzat el muntatge i abans de la seva posada en servei, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable del seguiment del pla de seguretat i salut, la certificació acreditativa del correcte muntatge i funcionament de la instal·lació.

2.7.4.3. Ubicació i distribució dels quadres elèctrics

Es col·locaran en llocs sobre els quals no existeixi risc de caiguda de materials o objectes procedents de treballs realitzats en nivells superiors, tret que s'utilitzi una protecció específica que eviti completament aquests riscos. Aquesta protecció serà extensible tant al lloc on se situï cada quadre, com a la zona d'accés de les persones que s'hagin d'apropar a aquest.

Estaran dins del recinte de l'obra, separats dels llocs de pas de màquines i vehicles. L'accés al lloc en què se situï cadascun dels quadres estarà lliure d'objectes i materials que entorpeixin el pas.

La base sobre la qual trepitgin les persones que puguin accedir als quadres elèctrics, estarà constituïda per una tarima de material aïllant, elevada del terra com a mínim a una alçada de 30 cm, per evitar els riscos derivats de possibles embassaments o inundacions.

Existirà un quadre general del qual es prendran, si s'escau, les derivacions per a altres auxiliars, a fi de facilitar la connexió de màquines i equips portàtils, evitant línies elèctriques excessivament llargues.

2.7.5. Altres instal·lacions provisionals d'obra

2.7.5.1. Instal·lació d'aigua potable i sanejament

La connexió de servei d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora a la zona designada en els plànols de l'ESS, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia subministradora d'aigües.

Es connectarà la instal·lació de sanejament a la xarxa pública.

2.7.5.2. Emmagatzematge i senyalització de productes

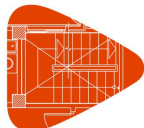
Els tallers, els magatzems i qualsevol altra zona, que haurà d'estar detallada en els plànols, on es manipulin, emmagatzemin o apilin substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, estaran degudament identificats i senyalitzats, segons les especificacions contingudes a la fitxa tècnica del material corresponent. Aquests productes compliran les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria d'envasat i etiquetatge.

Amb caràcter general, s'haurà de senyalitzar:

- Els riscos específics de cada local, tals com a perill d'incendi, d'explosió, de radiació, etc.
- La ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.
- Les vies d'evacuació i sortides.
- La prohibició de fumar en aquestes zones.
- La prohibició d'utilització de telèfons mòbils, en cas necessari.

2.7.6. Serveis d'higiene i benestar dels treballadors

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.



El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

Els terres, les parets i els sostres d'aquestes instal·lacions seran continus, llisos i impermeables, arrebossats en tons clars i amb materials que permetin el rentat amb la freqüència requerida per a cada cas, mitjançant líquids desinfectants o antisèptics.

Tots els elements de la instal·lació sanitària, tals com aixetes, desguassos i ruixadors de dutxes, així com els armaris i bancs, estaran sempre en bon estat d'ús.

Els locals disposaran de llum i es mantindran en les degudes condicions de confort i salubritat.

2.7.7. Assistència a accidentats i primers auxilis

Per a l'assistència a accidentats, es disposarà a l'obra d'una caseta o un local condicionat per a tal fi, que contingui les farmacioles per a primers auxilis i petites cures, amb la dotació reglamentària, a més de la informació detallada de l'emplaçament dels diferents centres mèdics més propers on poder traslladar als accidentats.

El contractista ha de disposar d'un pla d'emergència en la seva empresa i tenir formats als seus treballadors per atendre els primers auxilis.

Els objectius generals per posar en marxa un dispositiu de primers auxilis es resumeixen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Posar en marxa el sistema d'emergències.
- Garantir l'aplicació de les tècniques bàsiques de primers auxilis fins a l'arribada dels sistemes d'emergència.
- Evitar realitzar accions que, per desconeixement, puguin provocar a l'accidentat un dany major.

2.7.8. Instal·lació contra incendis

Per evitar possibles riscos d'incendi, queda totalment prohibida en presència de materials inflamables o de gasos, la realització de fogueres i operacions de soldadura, així com la utilització d'encenedors. Quan, per qualsevol circumstància justificada, això resulti inevitable, aquestes operacions es realitzaran amb extrema precaució, disposant sempre d'un extintor adequat al tipus de foc previst.

Hauran d'estar instal·lats extintors adequats al tipus de foc en els següents llocs: local de primers auxilis, oficines d'obra, magatzems amb productes inflamables, quadre general elèctric d'obra, vestuaris i lavabos, menjadors, quadres de màquines fixos d'obra, en la proximitat de qualsevol zona on es treballi amb soldadura i en magatzems de materials i aplecs amb el risc d'incendi.

2.7.9. Senyalització i il·luminació de seguretat

2.7.9.1. Senyalització de l'obra: normes generals

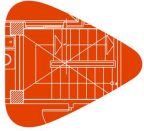
El promotor haurà d'establir un sistema de senyalització de seguretat adequat, amb la finalitat de cridar l'atenció de forma ràpida i intel·ligible sobre aquells objectes i situacions susceptibles de provocar riscos, així com per indicar l'emplaçament dels dispositius i equips que es consideren importants per a la seguretat dels treballadors.

La posada en pràctica del sistema de senyalització en obra, no eximirà en cap cas al contractista de l'adopció dels mitjans de protecció indicats en el present ESS.

S'haurà d'informar adequadament als treballadors, perquè coneguin clarament el sistema de senyalització establert.

El sistema de senyalització de l'obra complirà les exigències reglamentàries establertes en la legislació vigent. No s'utilitzaran a l'obra elements que no s'ajustin a tals exigències normatives, ni senyals que no compleixin amb les disposicions vigents en matèria de senyalització dels llocs de treball o que no siguin capaços de resistir tant les inclemències meteorològiques com les condicions adverses de l'obra.

La fixació del sistema de senyalització de l'obra es realitzarà de manera que es mantingui en tot moment estable.



2.7.9.2. Senyalització de les vies de circulació de màquines i vehicles

Les vies de circulació al recinte de l'obra per on transcorrin màquines i vehicles, hauran d'estar senyalitzades d'acord amb les disposicions legals i reglamentàries vigents en matèria de circulació de vehicles en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar dels maquinistes per a les labors de senyalització

Quan un maquinista realitzi operacions o moviments en els que existeixin zones que quedin fora del seu camp de visió, s'emprarà a una o diverses persones com a senyalistes, encarregades de dirigir les maniobres per evitar qualsevol contratemps o accident.

Els maquinistes i el personal auxiliar encarregat de la senyalització de les maniobres seran instruïts i hauran de conèixer el sistema de senyals normalitzat prèviament establert.

2.7.9.4. Il·luminació dels llocs de treball i de trànsit

Tots els llocs de treball o de trànsit disposaran, sempre que sigui possible, d'il·luminació natural. En cas contrari, es recourrà a la il·luminació artificial o mixta, que serà apropiada i suficient per a les operacions o treballs que s'efectuïn en ells.

La distribució dels nivells d'il·luminació serà el més uniforme possible, procurant mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de cada tasca.

S'evitaran els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància, així com els enlluernaments indirectes, produïts per superfícies reflectores situades a la zona de treball o en les seves proximitats.

En els llocs de treball i de trànsit amb el risc de caigudes, escales i sortides d'urgència o d'emergència, s'haurà d'intensificar la il·luminació per evitar possibles accidents.

S'haurà d'emprar il·luminació artificial en aquelles zones de treball que manquin d'il·luminació natural o aquesta sigui insuficient, o quan es projectin ombres que dificultin els treballs. Per a això, s'utilitzaran preferentment focus o punts de llum portàtils proveïts de protecció antixoc, perquè proporcionin la il·luminació apropiada a la tasca a realitzar.

Les intensitats mínimes d'il·luminació per a les diferents zones de treball previstes a l'obra seran:

- En patis, galeries i llocs de pas: 20 lux.
- A les zones de càrrega i descàrrega: 50 lux.
- En magatzems, dipòsits, vestuaris i labavos: 100 lux.
- En treballs amb màquines: 200 lux.
- En les zones d'oficines: 300 a 500 lux.

En els locals i llocs de treball amb el risc d'incendi o explosió, la il·luminació serà antideflagrant.

Es disposarà d'il·luminació d'emergència adequada a les dimensions dels locals i al nombre d'operaris que treballin simultàniament, que sigui capaç de mantenir almenys durant una hora una intensitat de 5 lux. La seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

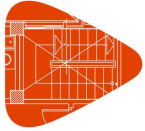
2.7.10. Materials, productes i substàncies perilloses

Els productes, materials i substàncies químiques que impliquin algun risc per a la seguretat o la salut dels treballadors, s'hauran de rebre en obra degudament envasats i etiquetats, de manera que identifiquin clarament tant el seu contingut com els riscos que comporta el seu emmagatzematge, manipulació o utilització.

Es proporcionarà als treballadors la informació adequada, les instruccions sobre la seva correcta utilització, les mesures preventives addicionals a adoptar i els riscos associats tant al seu ús correcte, com a la seva manipulació o ocupació inadequats.

No s'admetran en obra envasos de substàncies perilloses que no siguin originals ni aquells que no compleixin amb les disposicions legals i reglamentàries vigents sobre la matèria. Aquesta consideració es farà extensiva a l'etiquetatge dels envasos.

Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre que continguin substàncies líquides molt tòxiques o corrosives hauran de portar una indicació de perill fàcilment detectable.



2.7.11. Ergonomia. Maneig manual de càrregues

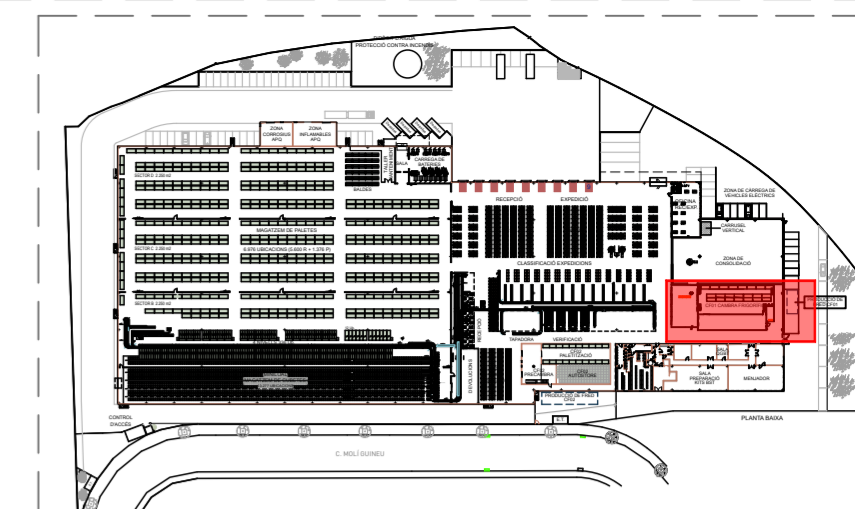
Condicions d'aplicació del R.D. 487/2007 a l'obra.

2.7.12. Exposició al soroll

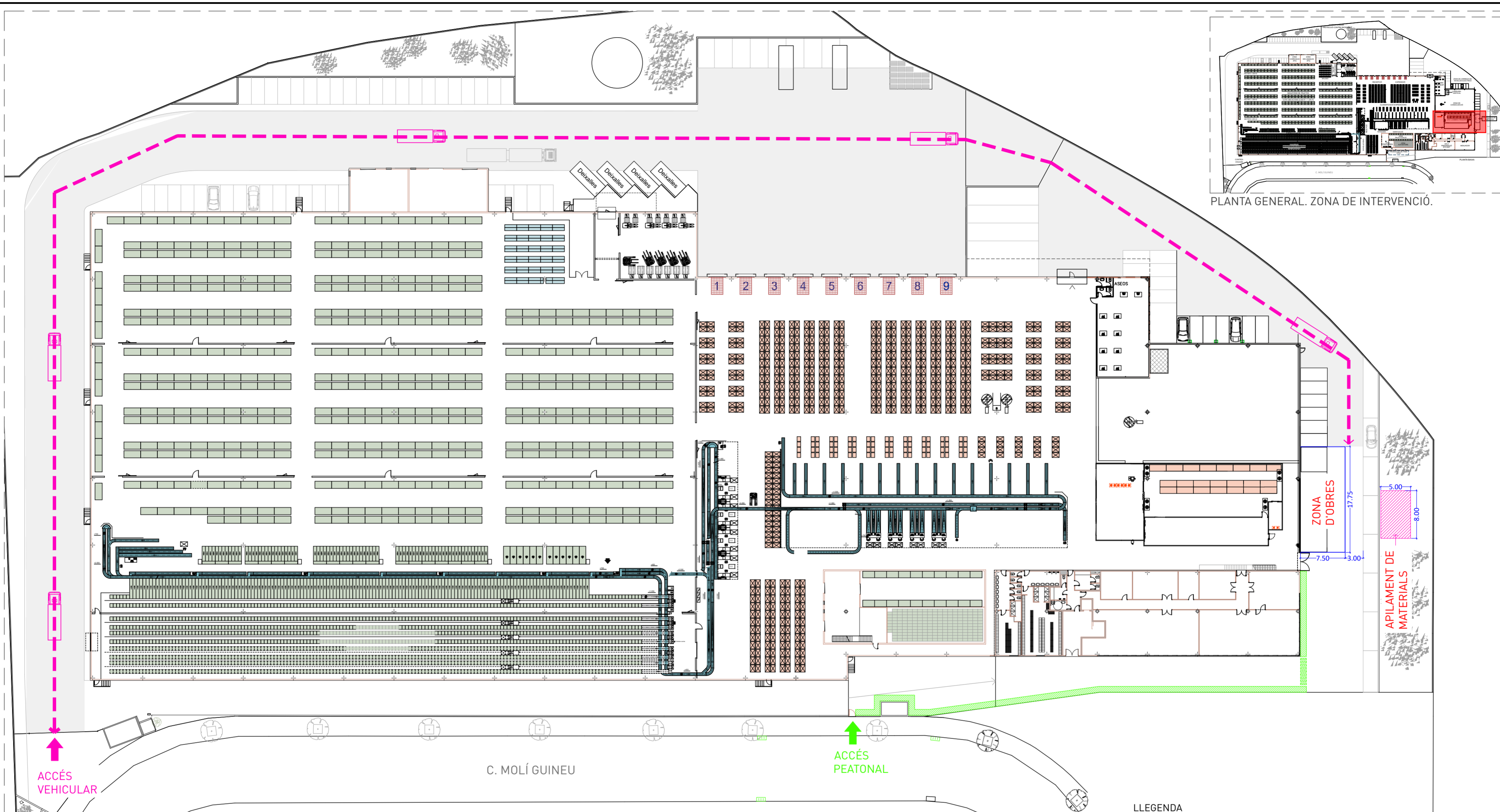
Condicions d'aplicació del R.D. 286/2006 a l'obra.

2.7.13. Condicions tècniques de l'organització i implantació

Procediments per al control general de tancats, accessos, circulació interior, extintors, etc.



PLANTA GENERAL. ZONA DE INTERVENCIÓ.



LLEENDA

- ACCÉS VEHICULAR
- ACCÉS PEATONAL
- ZONA D'INTERVENCIÓ
- TANCAMENT DE ZONA DE TREBALL

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

DETALLE VALLAS

1 VALLA PERIMETRAL DE PROTECCIÓN DE PIES DERECHOS Y BLOQUE DE HORMIGÓN

VALLA perimetral de contención de peatones de 2 metros de altura compuesta por:

- Pie de hormigón
- Valla de acero galvanizado
- Señalización luminosa

2 VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DEL PASO

ELEMENTOS PROTECCIÓN COLECTIVA

- BARANDERAS Y AJUSTES... (Diagram of railings)
- PLATAFORMA ELECTRODINÁMICA COMPUESTA POR... (Diagram of dynamic platform)
- AVISADOR SOBRE BARRERAS... (Diagram of barrier warning)
- AVISADOR FUSILAS... (Diagram of fusil warning)
- RED DE PROTECCIÓN HORIZONTAL... (Diagram of horizontal protection net)

SERVEI	TELÉFON	ADREÇA
AMBULANCES	932490808	Carrer Electricitat, 4, 08760 Martorell, Barcelona
BOMBERS	112 / 080	
MOSSOS D'ESQUADRA	112/ 936935110	Av. Mancomunitats Comarcals, 11, 08760 Martorell, Barcelona
HOSPITAL / C.A.P.	Hospital San Juan de Dios de Martorell 937742020	Av. Mancomunitats Comarcals, 1, 3, 08760 Martorell, Barcelona
GUÀRDIA URBANA	112 / 092	Poligon Industrial la Torre, Av. Joaquin de Barnola i Bassols, s/n, 08760 Martorell, Barcelona
TAXIS	646 48 92 82	
AVARIES	AGUAS 935 720 000 ENDESA 93 737 62 93 GAS NATURAL 900 408 080	

PROJECTE BÀSIC D'OBRES PER A LA IMPLANTACIÓ D'UNA PLATAFORMA D'EQUIPS DE FRED INDUSTRIAL I L'AMPLIACIÓ DE LA CAMBRA DE FRED CF01, PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA- (BARCELONA)

Titular:
LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL SUPERIOR
Col·legiat num: 11.957
acentelles@cenpas.cat

Log@ritme
SERVEIS LOGÍSTICS AIE

ALBERT CENTELLES LÓPEZ
ENGINYER INDUSTRIAL
Col·leg. N° 11957

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA SLP 932466774 www.cenpas.cat

PROJECTE D'OBRES MENORS

Format: A2 **Escala:** Indicat

Versió: V0 **Data:** 28/10/2025

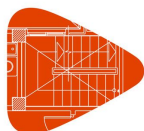
Nom Arxiu: P0440_LOGARITME_OME_Emplaçament

Responsable del projecte: ALBERT CENTELLES

Dibuixat per: Pamela M

El present document és copia de l'original, del qual es autor el manutenció i modificació unilateral del mateix.

3. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL



3.1. Pressupost d'execució material

PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

Nº	U	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	TOTAL
1	U	Quadre elèctric provisional d'obra per a una potència màxima de 25 kW.	1,00	0,00	0,00
2	mes	Lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris.	7,00	153,26	1.072,82
3	mes	Lloguer de lavabo portàtil.	7,00	195,20	1.366,40
4	m	Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00m.	39,49	13,40	529,17
5	U	Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	8,00	11,67	93,36
6	U	Senyal d'advertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2,00	6,95	13,90
7	U	Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2,00	6,95	13,90
8	U	Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2,00	6,95	13,90
9	U	Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2,00	7,33	14,66
10	U	Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.	2,00	7,33	14,66
11	U	Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.	10,00	16,93	169,30
TOTAL PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT:					3.302,07

Ascendeix el Pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de TRES MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS

ANNEXOS

FITXES DE PREVENCIÓ DE RISCOS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. MAQUINÀRIA

- 2.1. Maquinària en general
- 2.2. Maquinària mòbil amb conductor
- 2.3. Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.
- 2.4. Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.
- 2.5. Camió cisterna.
- 2.6. Safata vibrant de guiat manual, reversible.
- 2.7. Camió basculant.
- 2.8. Dúmpfer de descàrrega frontal.
- 2.9. Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.
- 2.10. Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.
- 2.11. Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.
- 2.12. Regla vibrant de 3 m.
- 2.13. Grua autopropulsada de braç telescòpic.
- 2.14. Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.

3. PETITA MAQUINÀRIA

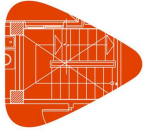
- 3.1. Mola o radial.
- 3.2. Aspirador.
- 3.3. Lligadora de ferralla.
- 3.4. Tornavís.
- 3.5. Cisalla per a acer en barres corrugades.
- 3.6. Talladora manual de metall, de disc.
- 3.7. Martell.
- 3.8. Serra de disc fix, per a taula de treball.
- 3.9. Trepant.

4. EQUIPS AUXILIARS

- 4.1. Cubilot.
- 4.2. Canaleta per a abocament del formigó.
- 4.3. Vibrador de formigó, elèctric.
- 4.4. Escala manual de suport.
- 4.5. Escala manual de tisora.
- 4.6. Eslinga de cable d'acer.
- 4.7. Carretó manual.
- 4.8. Puntal metàl·lic.
- 4.9. Grueta.
- 4.10. Bastida de cavallets.
- 4.11. Bastida de forats.
- 4.12. Transpalet.

5. EINES MANUALS

- 5.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.
- 5.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.
- 5.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.
- 5.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.
- 5.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.
- 5.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.



6. PROTECCIONS COL·LECTIVES

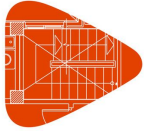
- 6.1. Quadre elèctric provisional d'obra.**
- 6.2. Tanca traslladable.**
- 6.3. Senyal provisional d'obra.**

7. OFICIS PREVISTOS

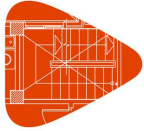
- 7.1. Mà d'obra en general**
- 7.2. Calefactor.**
- 7.3. Serraller.**
- 7.4. Construcció.**
- 7.5. Electricista.**
- 7.6. Encofrador.**
- 7.7. Estructurista.**
- 7.8. Ferrallista.**
- 7.9. Instal·lador de climatització.**
- 7.10. Instal·lador de gas.**
- 7.11. Instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.**
- 7.12. Muntador.**
- 7.13. Muntador de conductes de xapa metàl·lica.**
- 7.14. Muntador d'estructura metàl·lica.**
- 7.15. Seguretat i Salut.**

8. UNITATS D'OBRA

- 8.1. Excavació a cel obert, amb mitjans manuals.**
- 8.2. Base de paviment realitzada mitjançant reblert a cel obert, amb tot-u artificial calcari, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant de guiat manual.**
- 8.3. Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual.**
- 8.4. Encofrat perdut de fàbrica de bloc de formigó, per a llosa de fonamentació.**
- 8.5. Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó fabricat en central, abocament amb bomba.**
- 8.6. Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants de xapa d'acer, amb mitjans manuals.**
- 8.7. Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local d'ús comú, amb mitjans manuals.**
- 8.8. Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.**
- 8.9. Placa d'ancoratge d'acer, amb perns soldats.**
- 8.10. Placa d'ancoratge d'acer, amb perns cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella.**
- 8.11. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m.**

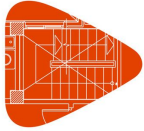


- 8.12. Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb formigó amb fibres amb funció estructural, fabricat en central, abocament amb cubilot; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir.**
- 8.13. Barana de façana en forma recta en L, d'acer, fixat mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.**
- 8.14. Reixa electrosoldada d'acer, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.**
- 8.15. Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.**
- 8.16. Neteja periòdica d'obra, en edifici d'altres usos.**
- 8.17. Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.**
- 8.18. Comporta de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, CPRC0150075MTE "AIRZONE".**
- 8.19. Càrrega de gas refrigerant.**
- 8.20. Equip d'aire condicionat amb unitat interior de paret, sistema aire-aire split 1x1.**
- 8.21. Climatitzador evaporatiu.**
- 8.22. Conducte de xapa galvanitzada, i junts transversals amb brida tipus Metu.**
- 8.23. Conducte flexible, Flexiver Clima "ISOVER", amb aïllament incorporat.**
- 8.24. Maneguet de xapa galvanitzada.**
- 8.25. Difusor DRPL30BPA "AIRZONE", per instal·lar en alçades de fins a 4 m.**
- 8.26. Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI).**
- 8.27. Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, formada per cables unipolars amb conductors de coure, en canal protectora de PVC rígid.**
- 8.28. Xarxa elèctrica de distribució interior per a local, composta de: quadre general de comandament i protecció; circuits interiors amb cablejat en safates perforades de PVC rígid i mecanismes.**
- 8.29. Safata per a suport i conducció de cables elèctrics sèrie 66 "UNEX".**
- 8.30. Canonada de coure, per a gas. Instal·lació en superfície.**
- 8.31. Lluminaària quadrada amb llum LED. Instal·lació en superfície.**
- 8.32. Detector convencional.**
- 8.33. Escala metàl·lica d'emergència situada en el exterior del edifici, composta de muntants d'escala i replans, per a 1 plantes, recta i amb 2 trams rectes, formada per una estructura metàl·lica de perfils d'acer laminat en calent, elaborada en taller i muntada en obra mitjançant unions soldades, i fonamentació de formigó armat, amb formigó fabricat en central, abocament des de camió.**
- 8.34. Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.**
- 8.35. Amortidor metàl·lic de molla, muntat en terra, bancada o estructura.**
- 8.36. Paviment laminat, de lamel·les, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abració AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure emboetat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en els junts, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè amb film de polietilè.**



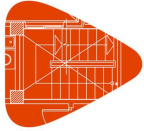
1. Introducció

- S'exposa a continuació, en format de fitxa, una sèrie de procediments preventius d'obligat compliment, per a la correcta execució d'aquesta obra, des del punt de vista de la Seguretat i Salut Laboral.
- De l'ampli conjunt de mitjans i proteccions, tant individuals com col·lectius, que segons les disposicions legals en matèria de Seguretat i Salut és necessari utilitzar per realitzar els treballs de construcció amb la deguda seguretat, les recomanacions contingudes en les fitxes, pretenen triar entre les alternatives possibles, aquelles que constitueixen un procediment adequat per realitzar els treballs referits.
- Tot això amb la finalitat de facilitar el posterior desenvolupament del Pla de Seguretat i Salut, a elaborar pel constructor o constructors que realitzin els treballs propis de l'execució de l'obra. En el Pla de Seguretat i Salut s'estudiaran, analitzaran, desenvoluparan i complementaran les previsions aquí contingudes, en funció del propi sistema d'execució de l'obra que es vagi a emprar, i s'inclouran, si s'escau, les mesures alternatives de prevenció que els constructors proposin com més adequades, amb la deguda justificació tècnica, i que, formant part dels procediments d'execució, vagin a ser utilitzats en l'obra mantenint, en tot cas, els nivells de protecció aquí previstos.
- Cada constructor realitzarà una avaluació dels riscos previstos en aquestes fitxes, basada en les activitats i oficis que realitza, qualificant cadascun d'ells amb la gravetat del dany que produiria si s'arribés a materialitzar.
- S'han classificat segons:
 - Maquinària
 - Bastimentades
 - Petita maquinària
 - Equips auxiliars
 - Eines manuals
 - Proteccions individuals (EPIs)
 - Proteccions col·lectives
 - Oficis previstos
 - Unitats d'obra
- **Advertiment important**
- **Les fitxes aquí contingudes tenen un caràcter de guia informativa d'actuació. No substitueixen ni eximeixen de l'obligatorietat que té l'empresari de l'elaboració del Pla de Prevenció de Riscos, Avaluació dels Riscos i Planificació de l'Activitat Preventiva, ni dels deures d'informació als treballadors, segons la normativa vigent.**









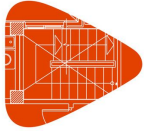
2. Maquinària

- S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella amb les condicions tècniques i d'ús que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes la identificació dels riscos laborals que la seva utilització pot ocasionar, especificant les mesures preventives i les proteccions individuals a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tot això amb la finalitat de controlar i reduir, en la mida del possible, aquests riscos inevitables.
- Per evitar ser reiteratiu, s'han agrupat aquells aspectes que són comuns a tot tipus de maquinària en la fitxa de 'Maquinària en general', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina a utilitzar en aquesta obra, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.
- Aquells altres que són comuns a totes les màquines que necessiten un conductor per al seu funcionament, s'han agrupat a la fitxa de 'Maquinària mòbil amb conductor', considerant els següents punts: requisits exigibles a tota màquina mòbil amb conductor a utilitzar en aquesta obra, requisits exigibles al conductor, normes d'ús i manteniment de caràcter general, identificació de riscos no evitables, i mesures preventives a adoptar tendents a controlar i reduir aquests riscos.
- Els treballadors disposaran de les instruccions precises sobre l'ús de la maquinària i les mesures de seguretat associades.
- **Advertiment important**
- **Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.**



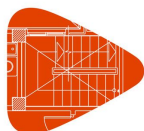
2.1. Maquinària en general

MAQUINÀRIA EN GENERAL		
Requisits exigibles a la màquina <ul style="list-style-type: none">Disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.S'assegurarà el bon estat de manteniment de les proteccions col·lectives existents en la pròpia maquinària.		
Normes d'ús de caràcter general <ul style="list-style-type: none">L'operari mantindrà en tot moment el contacte visual amb les màquines que estiguin en moviment.No s'engegarà la màquina ni s'accionaran els comandaments si l'operari no es troba en el seu lloc corresponent.No s'utilitzaran accessoris no permesos pel fabricant.Es comprovarà el correcte enllumenat en treballs nocturns o en zones d'escassa il·luminació.		
Normes de manteniment de caràcter general <ul style="list-style-type: none">Els residus generats com a conseqüència d'una avaria s'abocaran en contenidors adequats.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina.
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Aixafament per bolcada de màquines.	<ul style="list-style-type: none">No se sobrepassaran els límits d'inclinació especificats pel fabricant.
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">Les operacions de reparació es realitzaran amb el motor aturat, evitant el contacte amb les parts calentes de la màquina.
	Exposició a agents químics.	<ul style="list-style-type: none">S'assegurarà la correcta ventilació de les emissions de gasos de la maquinària.



2.2. Maquinària mòbil amb conductor



MAQUINÀRIA MÒBIL AMB CONDUCTOR	
Requisits exigibles al vehicle	
<ul style="list-style-type: none">Es verificarà la validesa de la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) i es comprovarà que tots els rètols d'informació dels riscos associats a la seva utilització es troben en bon estat i situats en llocs visibles.	
Requisits exigibles al conductor	
<ul style="list-style-type: none">Quan la màquina circuli únicament per l'obra, es verificarà que el conductor té l'autorització, disposa de la formació específica que fixa la normativa vigent, i ha llegit el manual d'instruccions corresponent.	
Normes d'ús de caràcter general	
<ul style="list-style-type: none">Abans de pujar a la màquina:<ul style="list-style-type: none">Es comprovarà que els recorreguts de la màquina en l'obra estan definits i senyalitzats perfectament.El conductor s'informarà sobre la possible existència de rases o buits a la zona de treball.Es comprovarà que l'altura màxima de la màquina és l'adequada per evitar interferències amb qualsevol element.Abans d'iniciar els treballs:<ul style="list-style-type: none">Es verificarà l'existència d'un extintor en la màquina.Es verificarà que tots els comandaments estan en punt mort.Es verificarà que les indicacions dels controls són normals.S'ajustarà el seient i els comandaments a la posició adequada per al conductor.S'assegurarà la màxima visibilitat mitjançant la neteja dels retrovisors, parabrises i miralls.La cabina estarà neta, sense restes d'oli, grassa o fang i sense objectes a la zona dels comandaments.En arrencar, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic d'arrencada.No es començarà a treballar amb la màquina abans que l'oli aconsegueixi la temperatura normal de treball.	

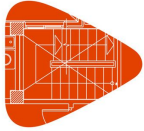







- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - El conductor utilitzarà el cinturó de seguretat.
 - Es controlarà la màquina únicament des del seient del conductor.
 - Es comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització per a les operacions d'entrada als solars i de sortida d'aquests i en treballs que impliquin maniobres complexes o perilloses.
 - Se circularà amb la llum giratòria encesa.
 - En moure la màquina, es farà sonar la botzina si la màquina no porta avisador acústic de moviment.
 - La màquina haurà d'estar dotada d'avisador acústic de marxa enrere.
 - Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, es disposarà d'un sistema de mans lliures.
 - El conductor no pujarà a la màquina ni baixarà d'ella recolzant-se sobre elements sortints.
 - No es realitzaran ajustos en la màquina amb el motor en marxa.
 - No es bloquejaran els dispositius de maniobra que es regulen automàticament.
 - No s'utilitzarà el fre d'estacionament com a fre de servei.
 - En treballs en pendent, s'utilitzarà la marxa més curta.
 - Es mantindran tancades les portes de la cabina.
- En aparcar la màquina:
 - No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.
 - S'aparcarà la màquina en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, desprendiments o inundacions.
 - S'immobilitzarà la màquina mitjançant falques o mordasses.
 - No s'aparcarà la màquina en el fang ni en tolls.
- En operacions de transport de la màquina:
 - Es comprovarà si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adients.
 - Es verificarà que les rampes d'accés poden suportar el pes de la màquina.
 - Una vegada situada la màquina en el remolc, es retirarà la clau de contacte.

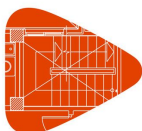
Normes de manteniment de caràcter general

- Es comprovaran els nivells d'oli i d'aigua.



Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ El conductor es netejarà el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina, que romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.▪ El conductor pujarà i baixarà de la màquina únicament per l'escala prevista, utilitzant sempre les dues mans, de cara a la màquina i mai amb materials o eines a la mà.▪ Mentre la màquina estigui en moviment, el conductor no pujarà ni baixarà d'aquesta.▪ No es transportaran persones.▪ Durant el desplaçament, el conductor no anirà dempeus ni assegut en un lloc perillós.
	Trepitjades sobre objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Les zones d'accés a la maquinària es mantindran netes de materials i eines.

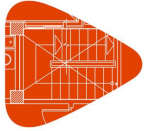


	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran, sempre que sigui possible, les vies de pas previstes per a la maquinària en l'obra.▪ La maquinària s'ha d'estacionar en els llocs establerts, fora de la zona de pas dels treballadors.
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ La maquinària s'estacionarà amb el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt mort, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició de desconexió i bloquejada.▪ Es comprovarà el bon funcionament dels dispositius de seguretat de les finestres i portes.
	Aixafament per bolcada de màquines.	<ul style="list-style-type: none">▪ La plataforma de treball serà estable i horitzontal, amb el terreny compacte, sense enfonsaments ni protuberàncies.▪ En treballs en pendent, la màquina treballarà en el sentit del pendent, mai transversalment, i no es realitzaran girs.▪ No es baixaran els terrenys amb pendent amb el motor aturat o en punt mort, sempre amb una marxa posada.▪ S'evitaran desplaçaments de la màquina en zones a menys de 2 m de la vora de l'excavació.▪ En reiniciar una activitat després de produir-se pluges importants, es tindrà en compte que les condicions del terreny poden haver canviat i es comprovarà el funcionament dels frens.▪ Si la visibilitat en el treball disminueix, per circumstàncies meteorològiques adverses, per sota dels límits de seguretat, s'aparcarà la màquina en un lloc segur i s'esperarà fins que les condicions millorin.
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'identificaran totes les línies elèctriques, requerint la presència d'empleats de la companyia subministradora.▪ S'informarà a la companyia subministradora en el cas que algun cable presenti desperfectes.▪ No es tocarà ni s'alterarà la posició de cap cable elèctric.▪ En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat.▪ S'avisarà a tots els conductors afectats per aquest risc.▪ Se suspendran els treballs quan les condicions meteorològiques posin en perill les condicions de seguretat.▪ En cas de contacte de la màquina amb un cable en tensió, el conductor no sortirà de la cabina si es troba dins ni s'aproparà a la màquina si es troba fora.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">▪ Durant les tasques d'ompliment amb combustible del dipòsit de la màquina, es desconnectarà el contacte i es parará la ràdio.▪ No se soldarà ni s'aplicarà calor prop del dipòsit de combustible i s'evitarà la presència de draps impregnats de greix, combustible, oli o altres líquids inflamables



Projecte
Situació
Promotor

	Atropellament amb vehicles.	<ul style="list-style-type: none">▪ Si el conductor no disposa de suficient visibilitat, comptarà amb l'ajuda d'un operari de senyalització, amb qui utilitzarà un codi de comunicació conegut i predeterminat.▪ Es parerà esment al senyal lluminós i acústica de la màquina.▪ No es passarà per darrere de les màquines en moviment.▪ Es respectaran les distàncies de seguretat.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ La màquina disposarà de seients que atenuïn les vibracions.



2.3. Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.

mq01exn050c

Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.

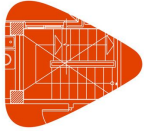


Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - La màquina es mourà sempre amb el martell recollit.
 - S'evitarà que el martell se situï per sobre de les persones.
 - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
 - No es deixarà la càrrega en suspensió en absència del conductor.
 - Durant els treballs d'excavació, es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
 - Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.
- En operacions de càrrega de camions:
 - Durant aquesta operació, el material quedarà uniformement distribuït en el camió, la càrrega no serà excessiva i es deixarà sobre el camió amb precaució.
- En aparcar la màquina:
 - El martell es deixarà en el terra una vegada que hagin finalitzat els treballs, aplicant una lleugera pressió cap avall.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Els gats hidràulics es col·locaran sobre una base ferma i disposaran de mecanismes que evitin el descens bruscat.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.



2.4. Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.

mq01ret010

Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.

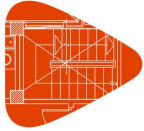


Normes d'ús de caràcter específic

- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - No s'utilitzarà la cullera com a bastida ni com a plataforma de treball.
 - S'evitarà que la cullera se situï per sobre de les persones.
 - No s'utilitzarà la cullera per transportar materials diferents dels previstos pel fabricant de la màquina.
 - No es carregarà la cullera per sobre de la seva càrrega màxima.
 - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
 - No es deixarà la càrrega en suspensió en absència del conductor.
 - Durant els treballs d'excavació, es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
 - Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.
- En operacions de càrrega de camions:
 - S'evitarà que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant.
 - Durant aquesta operació, el material quedarà uniformement distribuït en el camió, la càrrega no serà excessiva i es deixarà sobre el camió amb precaució.
- En aparcar la màquina:
 - La cullera es deixarà en el terra una vegada que hagin finalitzat els treballs, aplicant una lleugera pressió cap avall.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Els gats hidràulics es col·locaran sobre una base ferma i disposaran de mecanismes que evitin el descens bruscat.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.



2.5. Camió cisterna.

mq02cia020j

Camió cisterna.

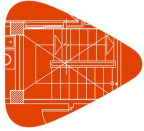


Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
 - Es comprovarà el bon funcionament i l'estat de la caldera i de la llançà de reg.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.



2.6. Safata vibrant de guiat manual, reversible.

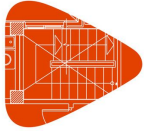
mq02rod010d

Safata vibrant de guiat manual, reversible.




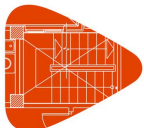
Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
 - Abans d'arrencar el motor, es verificarà que la palanca d'acceleració es troba en posició neutra i que l'interruptor de vibració està desconnectat.
 - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - Se subjectarà la màquina amb ambdues mans.
 - Per al desplaçament dins de l'obra s'utilitzaran els ancoratges per a elevació disposats en la màquina.
 - Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.
 - L'operari no es pujarà a la màquina ni mantindrà els peus prop de la placa vibratòria.
 - Es treballarà amb el grau de vibració adequat per al tipus de material a compactar.
 - Es treballarà a una velocitat adequada, en funció de les condicions del terreny a compactar.
 - No s'utilitzarà la màquina amb el sistema de vibració connectat sobre terres gelats ni sobre superfícies dures com el formigó o l'asfalt compactat.
 - No es treballarà en pendents superiors al 35%.
 - No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
 - No s'abandonarà la màquina amb el motor en marxa.




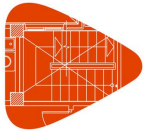
2.7. Camió basculant.

<p>mq04cab010c</p> <p>Camió basculant.</p>	
<p>Normes d'ús de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Durant el desenvolupament dels treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ Durant la càrrega i descàrrega, el conductor estarà dins de la cabina.▪ La càrrega i descàrrega del camió es realitzarà en llocs habilitats per a això.▪ El material quedarà uniformement distribuït en el camió.▪ Es cobrirà el material carregat amb un tendal, que se subjectarà de forma sòlida i segura.▪ Quan una peça sobresurti del camió, se senyalitzarà adequadament.▪ No se circularà amb el bolquet aixecat.▪ Abans d'aixecar el bolquet, es comprovarà l'absència d'obstacles aeris i de treballadors en el lloc de descàrrega, i s'anunciarà la maniobra amb un senyal acústic.	
<p>Normes de manteniment de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.▪ Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.	



2.8. Dúmper de descàrrega frontal.

<p>mq04dua020b</p> <p>Dúmper de descàrrega frontal.</p>	
<p>Normes d'ús de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Abans d'iniciar els treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà que la màquina té pòrtic de seguretat antibolcada.▪ Durant el desenvolupament dels treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ Només s'utilitzaran els bolquets permesos pel fabricant.▪ No se circularà amb el bolquet aixecat.▪ No es transportaran càrregues que sobresurtin als costats de la màquina.▪ La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el bolquet.▪ En els pendents on circulin aquestes màquines, existirà una distància lliure de 70 cm a cada costat.	
<p>Normes de manteniment de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.▪ Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.	



2.9. Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.

mq06bhe010

Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.

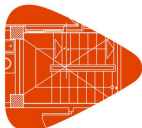


Normes d'ús de caràcter específic


- Abans d'iniciar els treballs:
 - S'instal·laran falques en les quatre rodes per immobilitzar el camió.
 - Es comprovarà que tots els colzes i les unions de la canonada de bombament són estancs.
 - S'evitarà la utilització de colzes amb un radi de curvatura reduït.
 - Abans d'iniciar el bombament del formigó, es lubricarà la canonada bombant masses de morter de dosificació pobre, per evitar posteriors embussos.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - Es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
 - La zona de bombament quedarà totalment aïllada dels vianants.
 - No s'introduiran les mans a l'interior de la tremuja quan l'equip estigui en funcionament.
 - La mànega d'abocament serà manipulada simultàniament per dos operaris.
 - L'abocament del formigó es realitzarà per capes per evitar sobrecàrregues puntuals.

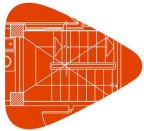
Normes de manteniment de caràcter específic

- Una vegada finalitzats els treballs, es netejarà l'interior de les canonades en una zona habilitada per contenir les aigües residuals.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.



2.10. Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.

<p>mq06cor020</p> <p>Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.</p>	
<p>Normes d'ús de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Abans d'iniciar els treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà que la tensió d'alimentació correspon amb la de funcionament de la màquina.▪ Es comprovarà que el sentit de gir del disc és el correcte.▪ Es comprovarà l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.▪ Els discos de tall es col·locaran correctament per evitar vibracions i moviments no previstos.▪ Se seleccionarà el disc adequat per al material que es vagi a tallar.▪ Disposarà d'un col·lector de pols per eliminar la pols produïda per les operacions de tall.▪ Durant el desenvolupament dels treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics.▪ Es comprovarà que els comandaments de la màquina són de material aïllant.▪ No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat.▪ No es realitzaran empalmaments manuals.▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.▪ En treballs en pendent, la màquina treballarà en sentit descendent.	



2.11. Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.

mq06hor010

Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.

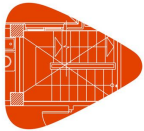


Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
 - Se situarà en zones habilitades per a això.
 - Es comprovarà el bon funcionament del fre de basculament de la cuba.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - Se seguiran les instruccions del fabricant.
 - No s'abandonarà mentre estigui en funcionament.
 - No es girarà el volant d'accionament de forma brusca.

Normes de manteniment de caràcter específic

- Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la formigonera.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de la formigonera.



2.12. Regla vibrant de 3 m.

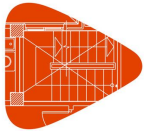
mq06vib020

Regla vibrant de 3 m.



Normes d'ús de caràcter específic

- Abans d'iniciar els treballs:
 - Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - No es vibrarà el formigó amb vent fort o pluja.
 - No s'abandonarà la màquina mentre estigui en funcionament.
 - Se subjectarà la màquina amb ambdues mans.
 - No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.



2.13. Grua autopropulsada de braç telescòpic.

mq07gte010a
mq07gte010c

Grua autopropulsada de braç telescòpic.

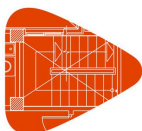


Normes d'ús de caràcter específic


- Abans d'iniciar els treballs:
 - Es verificarà que el ganxo de la grua disposa de pestell de seguretat i les eslingues estan ben col·locades.
- Durant el desenvolupament dels treballs:
 - Es col·locaran els estabilitzadors estesos i recolzats en terreny ferm.
 - El conductor no abandonarà el seu lloc de treball amb càrregues suspeses a la grua.
 - La càrrega de la grua instal·lada sobre el camió no serà excessiva.
 - S'evitarà que el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, se situï per sobre de les persones.
 - No s'elevaran càrregues que no estiguin ben subjectes.
 - No es balancejarà la càrrega.
 - S'assegurarà la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar qualsevol desplaçament.
 - Abans d'hissar una càrrega, el conductor comprovarà, en les taules de càrregues de la cabina, la distància d'extensió màxima del braç de la grua.
 - No s'utilitzaran eslingues que no portin impresa la càrrega que resisteixen.

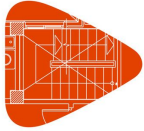
Normes de manteniment de caràcter específic

- Es comprovarà l'estat dels limitadors de recorregut i d'esforç de la grua.
- Es comprovarà l'estat dels cables, de les cadenes i del sistema d'elevació.
- Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.
- Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.



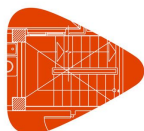
2.14. Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.

<p>mq08sol020</p> <p>Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.</p>	
<p>Normes d'ús de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Abans d'iniciar els treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'existència d'un extintor en un lloc accessible prop de la màquina.▪ Es comprovarà que els mànecs dels portaelectrodes són de material aïllant.▪ L'equip se situarà fora de la zona de treball.▪ Durant el desenvolupament dels treballs:<ul style="list-style-type: none">▪ No es treballarà amb vent fort ni amb pluja.▪ No s'utilitzarà roba amb greix o altres substàncies inflamables.▪ No es treballarà en llocs on s'estiguin realitzant treballs de desgreixat.▪ El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.▪ S'instal·larà un sistema d'extracció adequat, si és necessari.▪ La connexió a la xarxa elèctrica es realitzarà amb una mànega antihumitat.▪ La tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no serà superior a 90 V en corrent altern ni a 150 V en corrent continu.▪ No es canviaran els elèctrodes sobre una superfície mullada.▪ No es refredaran els elèctrodes submergint-los en aigua.▪ No s'abandonarà la màquina mentre estigui en funcionament.	
<p>Normes de manteniment de caràcter específic</p> <ul style="list-style-type: none">▪ S'emmagatzemarà en llocs coberts.▪ Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica.▪ Es comprovarà amb regularitat el bon estat dels cables d'alimentació i de les pinces.▪ Quan no s'utilitzi l'equip, es desconnectarà de la xarxa elèctrica.▪ Les revisions periòdiques seran realitzades per empreses autoritzades.	



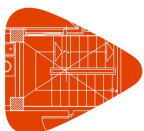
3. Petita maquinària


- S'exposa una relació detallada de la petita maquinària la utilització de la qual s'ha previst en aquesta obra, complint tota ella les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna d'aquestes fitxes: les normes d'ús, la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les màquines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.
- **Advertiment important**
- **Aquestes fitxes no substitueixen al manual d'instruccions del fabricant, sent les normes aquí contingudes de caràcter general, per la qual cosa pot ser que algunes recomanacions no resultin aplicables a un model concret.**

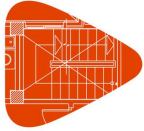


3.1. Mola o radial.







op00amo010 Mola o radial.		
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">Després de finalitzar la tasca, s'apagarà la màquina i s'esperarà fins que el disc s'hagi detingut completament abans de dipositar la màquina.No es deixarà la màquina amb el material abrasiu recolzat al terra.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions.S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar.Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">S'evitaran postures forçades i inadequades.Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.

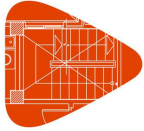


	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.▪ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.
---	----------------------------	--









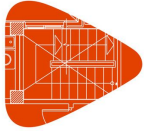
3.2. Aspirador.

op00asp010 Aspirador.		
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">No s'utilitzarà si els filtres estan danyats.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">S'evitaran postures forçades i inadequades.Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides.Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric.La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.



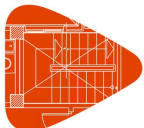
3.3. Lligadora de ferralla.

op00ata010 Lligadora de ferralla.		
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">▪ Amb una mà se subjectarà la ferralla i, amb l'altra, se subjectarà la màquina.▪ Quan la ferralla es trobi a nivell del terra, s'acoblarà a la màquina un bastó extensible que permetrà manejar la màquina sense haver d'ajupir-se.▪ Se seleccionarà el filferro adequat per a la màquina en qüestió.▪ Les operacions de neteja i manteniment es realitzaran una vegada s'hagi tret la bateria.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels filferros que es desprenen.
	Atrapament per objectes.	▪ No s'introduiran els dits en les mordasses tret que el segur estigui col·locat.
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.







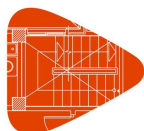
3.4. Tornavís.

op00ato010 Tornavís.		
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">S'evitaran postures forçades i inadequades.Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.



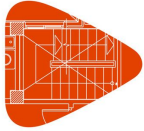
3.5. Cisalla per a acer en barres corrugades.

op00ciz020		
Cisalla per a acer en barres corrugades.		
Normes d'ús		
<ul style="list-style-type: none">▪ Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les fulles.▪ No es tallarà simultàniament un nombre de barres superior al permès.▪ L'espai al voltant de la màquina serà conforme amb la longitud de les barres a tallar.▪ Se senyalitzarà la zona al voltant de la màquina durant les operacions de tall de barres de gran longitud.▪ Els paquets de barres a tallar s'apilaran en posició horitzontal sobre taulons de repartiment, no sobrepasant piles d'1,5 m d'altura.▪ Si les barres són molt pesades, la màquina es recolzarà sobre una estructura sòlida i estable i se situarà un banc de treball per al suport de les barres al mateix nivell que la màquina, per evitar postures forçades.▪ Mai es realitzaran simultàniament les operacions de tall i de doblegat de barres.▪ Només es podran utilitzar les fulles recomanades pel fabricant.▪ Les fulles se substituiran quan estiguin esberlades o desgastades.▪ Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació.▪ No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.▪ Es recolzarà un dels braços de la cisalla en el sòl, exercint l'esforç necessari sobre el braç superior.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.






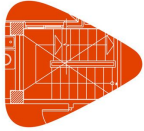
3.6. Talladora manual de metall, de disc.

op00cor020 Talladora manual de metall, de disc.		
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.▪ Els discos de tall es col·locaran correctament per evitar vibracions i moviments no previstos.▪ Se seleccionarà el disc adequat per al material que es vagi a tallar.▪ Sempre s'utilitzarà caputxa de protecció per al disc.▪ Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.▪ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions.▪ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar.▪ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà entrar en contacte directe amb els elements de gir de la màquina, immediatament després d'haver acabat de treballar amb ella.



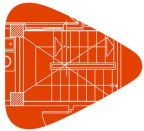
Projecte
Situació
Promotor

	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides.▪ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric.▪ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.▪ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.









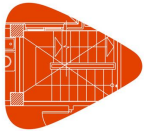
3.7. Martell.




op00mar010 Martell.			
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">▪ Durant la realització d'operacions en les quals la màquina pugui entrar en contacte amb cables ocults, es mantindrà subjecta exclusivament per la superfície d'unió aïllada.▪ S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.▪ Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.▪ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la broca ni la peça de treball.			
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.	
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.	
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.	
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.	
	Exposició a substàncies nocives.	▪ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.	
	Exposició a agents físics.	▪ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines. ▪ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.	

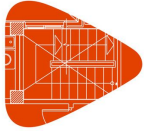


3.8. Serra de disc fix, per a taula de treball.









<p>op00sie020</p> <p>Serra de disc fix, per a taula de treball.</p>		
<p>Normes d'ús</p> <ul style="list-style-type: none">▪ No s'utilitzarà en llocs tancats o poc ventilats, ni on existeixi la possibilitat de presència de vapors inflamables o explosius.▪ En cap cas es retirarà qualsevol resta de la peça de treball que es trobi a l'àrea de tall, mentre l'eina estigui en marxa o el capçal de la serra fora de la seva posició de descans.▪ Es comprovarà diàriament l'estat dels discos, per verificar l'absència d'oxidació, esquerdes o dents trencades.▪ Les mans es mantindran allunyades tant de l'àrea de tall com del disc.▪ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà el disc.▪ No es dipositarà ni es recolzarà estant en funcionament.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	▪ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.▪ Es col·locarà el disc de tall adequadament en la màquina, per evitar vibracions i moviments no previstos que facilitin les projeccions.▪ S'utilitzarà el disc de tall més adequat per al material a tallar.▪ Es comprovarà diàriament l'estat del disc de tall, que s'haurà de mantenir en perfectes condicions.
	Atrapament per objectes.	▪ No s'utilitzarà roba folgada ni joies.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

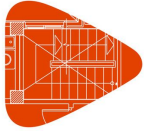


	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides.▪ Es retiraran els cables que presentin risc de contacte elèctric.▪ La màquina es desendollarà tirant la clavilla, mai del cable.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.▪ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.



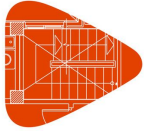
3.9. Trepant.

op00tal010		
Trepant.		
		
Normes d'ús		
<ul style="list-style-type: none">▪ Les mans es mantindran allunyades de les peces giratòries.▪ S'utilitzarà trepitjant sobre sòl ferm i subjectant l'eina fermament amb totes dues mans.▪ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà ni la broca ni la peça de treball.		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es col·locaran i es mantindran en bon estat les proteccions dels elements mòbils de la maquinària.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible.▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà la preparació i consumició d'aliments i begudes a les àrees de treball on hi hagi exposició a la pols.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran elements aïllants i amortidors en les màquines.▪ No s'utilitzarà la màquina de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.



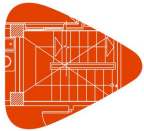
4. Equips auxiliars

- S'exposa una relació detallada dels equips auxiliars la utilització dels quals s'ha previst en aquesta obra. En cadascuna d'aquestes fitxes s'inclouen les condicions tècniques per a la seva utilització, les seves normes d'instal·lació, ús i manteniment, la identificació dels riscos durant el seu ús, les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascun d'aquests equips, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables, així com les proteccions individuals a utilitzar per part dels treballadors durant el seu maneig en aquesta obra.
- Els procediments de prevenció que s'exposen són complementaris als d'obligada aplicació per a la utilització correcta i segura dels equips, continguts en el manual del fabricant.
- **Advertiment important**
- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**






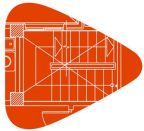
4.1. Cubilot.

<p>au00auh010</p> <p>Cubilot.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">El cubilot tindrà marcada la càrrega màxima admissible en un lloc visible.En treballs en zones properes a cables elèctrics, es comprovarà la tensió d'aquests cables per identificar la distància mínima de seguretat. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">Se seguiran les instruccions del fabricant. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">No es carregarà el cubilot per sobre de la seva càrrega màxima ni per sobre de la càrrega màxima que pot elevar la grua.No es treballarà amb vent fort ni amb pluja.La boca de sortida del formigó es netejarà després de cada jornada de treball, per evitar que quedi obstruïda per restes de formigó, impedit el seu tancament i provocant vessaments d'aquest durant el recorregut del cubilot.El sistema de tancament del cubilot es comprovarà i es greixarà diàriament.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Caiguda d'objectes per desplom.</p>	<ul style="list-style-type: none">Abans de l'inici de l'abocament del formigó, es revisarà el bon estat de les entibacions i dels encofrats.No es formigonarà al peu de talussos que presentin símptomes d'inestabilitat.
	<p>Caiguda d'objectes despresos.</p>	<ul style="list-style-type: none">No s'ompliran fins a límits en els quals el balanceig provocat per la grua pugui provocar vessaments de formigó.
	<p>Xoc contra objectes immòbils.</p>	<ul style="list-style-type: none">Es realitzarà un estudi previ del seu recorregut en l'obra per evitar interferències durant aquest.S'evitarà copejar amb el cubilot els encofrats o les entibacions.
	<p>Cop i tall per objectes o eines.</p>	<ul style="list-style-type: none">S'evitaran els moviments oscil·lants del cubilot suspès de la grua, durant els treballs d'abocament del formigó.







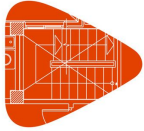
Projecte
Situació
Promotor

	Atrapament per objectes.	▪ Per controlar el moviment del cubilot s'empraran cordes guia.
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.
	Exposició a agents químics.	▪ Es prohibirà el pas de treballadors per sota dels cubilots, per evitar el contacte de la pell amb el formigó a causa de possibles vessaments.



4.2. Canaleta per a abocament del formigó.

<p>au00auh020</p> <p>Canaleta per a abocament del formigó.</p>		
<p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">Es col·locaran falques a les rodes posteriors del camió per immobilitzar-lo. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">El treballador no se situarà en el lloc de formigonat fins que el camió formigonera no estigui en posició d'abocament.El camió formigonera no canviarà de posició mentre s'aboca el formigó.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Caiguda de persones a diferent nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">Quan sigui imprescindible que el camió s'apropi a la vora d'una rasa o d'un talús durant l'abocament del formigó, es col·locarà un topall de seguretat.
	<p>Atrapament per objectes.</p>	<ul style="list-style-type: none">Qualsevol canvi de posició del camió formigonera es farà amb la canaleta fixa.Es tindrà especial cura en les operacions de desplegament de la canaleta, per evitar amputacions durant l'encaix dels mòduls de prolongació de la canaleta.
	<p>Atropellament amb vehicles.</p>	<ul style="list-style-type: none">Es verificarà l'absència de persones darrere del camió formigonera durant les maniobres de retrocés.



4.3. Vibrador de formigó, elèctric.

au00auh040

Vibrador de formigó, elèctric.



Condicions tècniques

- Es verificarà que la longitud de la mànega és suficient per poder aconseguir la zona de treball sense dificultat.



Normes d'instal·lació

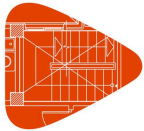
- S'evitaran angles bruscos en els canvis de direcció de la mànega.



Normes d'ús i manteniment

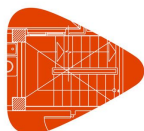
- No es treballarà a l'interior de rases.
- L'agulla s'introduirà verticalment en el formigó en tota la seva longitud.
- S'intentarà que l'agulla no s'enganxi amb les armadures.
- L'agulla no es forçarà dins del formigó.
- El vibrat es realitzarà des d'una posició estable.
- L'agulla vibrant es mantindrà a una distància mínima de 7 cm de les vores dels encofrats.
- El vibrador no s'utilitzarà per estendre el formigó horitzontalment.
- No es vibrarà el formigó amb vent fort o pluja.
- No s'abandonarà mentre estigui en funcionament.
- Se subjectarà amb ambdues mans.
- No es permetrà que el vibrador treballi en el buit.
- L'agulla es retirarà del formigó lentament.
- Mai es desconnectarà la mànega sota pressió.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS




Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Abans d'iniciar els treballs, es comprovarà que la mànega i l'agulla vibrant estan correctament fixades.
	Contacte tèrmic.	▪ Immediatament després de finalitzar la tasca, no es tocarà l'agulla vibrant.

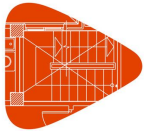






	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.▪ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.▪ El motor de la màquina no es mullarà ni es manipularà amb les mans mullades.
	Exposició a agents físics.	<ul style="list-style-type: none">▪ No s'utilitzarà el vibrador de forma continuada pel mateix operari durant llargs períodes de temps.

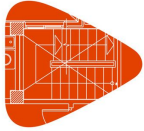


4.4. Escala manual de suport.

<p>00aux010</p> <p>Escala manual de suport.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur.No s'utilitzarà per salvar alçades superiors a 5 m.El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants.La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">En cap cas es col·locaran en zones de pas.Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.Sobresortirà 1 m del pla de recolzament. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà.No s'empalmaran escales o trams d'escala per aconseguir un punt de major altura.No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament.El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers.No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials.Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p> 	<p>Riscos</p> <p>Caiguda de persones a diferent nivell.</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p> <ul style="list-style-type: none">No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.Es col·locaran formant un angle de 75° amb la superfície de recolzament.L'escala sobresortirà almenys 1 m del punt de recolzament superior.
	<p>Caiguda de persones al mateix nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.



	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">▪ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales.▪ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.



4.5. Escala manual de tisora.

00aux020

Escala manual de tisora.



Condicions tècniques

- La seva utilització quedarà restringida als casos en què no sigui possible utilitzar una plataforma de treball o un altre equip de treball més segur.
- El sistema de recolzament al terra serà mitjançant sabates antilliscants.
- La superfície de recolzament serà plana, horitzontal, resistent i antilliscant.
- L'escala inclourà tensors que impedeixin la seva obertura, tals com cadenes o cables.




Normes d'instal·lació

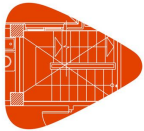
- L'angle d'obertura serà de 30° com a màxim.
- El tensor quedarà completament estirat.
- En cap cas es col·locaran en zones de pas.
- Es mantindrà una distància lliure mínima amb les línies elèctriques de 5 m.

Normes d'ús i manteniment




- El treballador no es podrà situar amb una cama en cada lateral de l'escala.
- El treballador pujarà i baixarà de l'escala utilitzant sempre les dues mans, de cara a aquesta, i mai amb materials o eines a la mà.
- No s'utilitzarà la mateixa escala per més d'una persona simultàniament.
- El treballador no descendirà de l'escala lliscant sobre els travessers.
- No s'utilitzarà com a passarel·la ni per transportar materials.
- Es comprovarà amb regularitat el bon estat de l'escala.

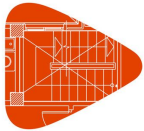
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ No s'utilitzaran en treballs propers a buits d'ascensor, a finestres o a qualsevol altre buit.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ Tant el calçat de l'operari com els esglaons de l'escala romandran sempre nets de greix, fang, formigó i obstacles.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ El treballador no transportarà ni manipularà materials o eines, quan pel seu pes o dimensions comprometin la seva seguretat durant l'ús de l'escala.

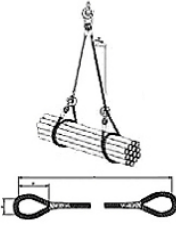




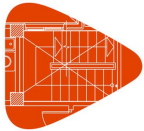
Projecte
Situació
Promotor

	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de les escales.▪ Els materials o les eines que s'estiguin utilitzant no es deixaran sobre els esglaons.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es transportaran amb la part davantera cap avall, mai horitzontalment.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ No es transportaran les escales manualment si el seu pes supera els 55 kg.



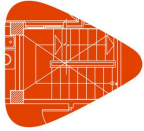
4.6. Eslinga de cable d'acer.

<p>00aux030</p> <p>Eslinga de cable d'acer.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Es calcularà de manera que l'eslinga suporti la càrrega de treball a la què estarà sotmesa.▪ L'eslinga tindrà marcada la càrrega màxima admissible en un lloc visible. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà que l'eslinga recolzi directament sobre arestes vives, per prevenir possibles danys o talls en les eslingues, per a això es col·locaran cantoneres de protecció.▪ Els diferents ramals de l'eslinga no s'hauran de creuar en el ganxo d'elevació. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Abans de l'elevació definitiva de la càrrega, l'eslinga s'haurà de tirar i elevar 10 cm, per verificar el seu amarratge i equilibri.▪ Després de qualsevol incident o sinistre, es canviarà l'eslinga.▪ Es comprovarà diàriament l'estat de l'eslinga, per verificar l'absència d'oxidació, deformacions permanents, desgast o esquerdes.▪ L'eslinga s'engreixarà amb regularitat.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Caiguda d'objectes despresos.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Les eslingues se subjectaran a guardacaps adequats.
	<p>Atrapament per objectes.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Es retiraran les mans abans de posar en tensió l'eslinga unida al ganxo de la grua.



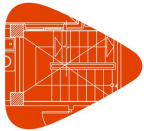
4.7. Carretó manual.

00aux040 Carretó manual.		
Condicions tècniques <ul style="list-style-type: none">▪ S'utilitzaran únicament rodes de goma.		
Normes d'ús i manteniment <ul style="list-style-type: none">▪ No es transportaran persones.▪ Es comprovarà la pressió del pneumàtic.▪ Es verificarà l'absència de talls en el pneumàtic.▪ La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el carretó.▪ No es carregarà el carretó per sobre de la seva càrrega màxima.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es conduiran a una velocitat adequada.▪ Es col·locaran fora de les zones de pas.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.








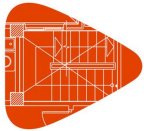
4.8. Puntal metàl·lic.

00aux060 Puntal metàl·lic.		
Condicions tècniques <ul style="list-style-type: none">▪ No s'utilitzarà un puntal en mal estat.		
Normes d'instal·lació <ul style="list-style-type: none">▪ Es col·locarà en posició vertical, sempre que sigui possible.▪ En cas d'haver-se de col·locar inclinat, es calçarà amb tascons de fusta.		
Normes d'ús i manteniment <ul style="list-style-type: none">▪ El puntal no s'estendrà fins a la seva altura màxima.▪ S'apilarà de forma ordenada i fora dels llocs de pas.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es caminarà sobre puntals dipositats sobre el sòl.
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Abans de col·locar les eslingues per aixecar els puntals, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar.▪ Es controlaran les operacions de desmuntatge dels puntals, per evitar la caiguda brusca i descontrolada de les sotaponts.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es transportaran un a un, amb el tub interior immobilitzat.
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es tindrà especial cura en les operacions de muntatge, desmuntatge i ajust dels puntals, per evitar l'atrapament de les mans per les tijes d'anivellació.





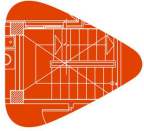
4.9. Grueta.

<p>00aux090</p> <p>Grueta.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">Disposarà de marcat CE, de declaració de prestacions i de manual d'instruccions.La grueta tindrà marcada la càrrega màxima admissible en un lloc visible.La grueta portarà limitador del recorregut de la càrrega, ganxo amb pestell de seguretat i carcasses protectores.No s'utilitzarà una grueta en mal estat. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">Si la trava es realitza amb puntals, els extrems d'aquests recolzaran en elements de formigó estructural, sempre que sigui possible. En cas de recolzar en revoltos, serà necessari col·locar posts de fusta, amb les dimensions previstes pel fabricant, per repartir l'empenta dels puntals.Si s'usa un trípede, les potes d'aquest s'ancoraran travessant el forjat amb els pernns prevists pel fabricant, evitant la utilització de contrapesos. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">No es carregarà la grueta per sobre de la seva càrrega màxima.Es comprovarà amb regularitat el bon estat de la grueta.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Caiguda de persones a diferent nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">Els treballadors disposaran d'equips de protecció individual contra caigudes d'altura.
	<p>Caiguda de persones al mateix nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.
	<p>Caiguda d'objectes per desplom.</p>	<ul style="list-style-type: none">Les operacions d'hissat no es realitzaran amb moviments bruscs, per evitar la caiguda de la grueta.Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.
	<p>Xoc contra objectes immòbils.</p>	<ul style="list-style-type: none">Les operacions de gir no es realitzaran amb moviments bruscs.






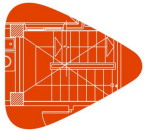
Projecte
Situació
Promotor

	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà el bon funcionament dels cables i del tambor d'enrotllat.
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.▪ El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.





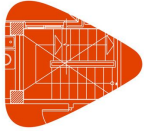
4.10. Bastida de cavallets.

<p>00aux100</p> <p>Bastida de cavallets.</p>							
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">▪ L'altura de la plataforma de treball no superarà els 3 m des de la superfície de recolzament.▪ La plataforma de treball recolzarà, com a mínim, sobre dos cavallets i el seu ample serà, com a mínim, de 60 cm.▪ Com a plataforma de treball s'utilitzaran taulons de fusta de, com a mínim, 7 cm de gruix.▪ Els cavallets no estaran separats més de 2,5 m.▪ Els cavallets estaran formades per una peça horitzontal que recolza sobre quatre tornapunts, col·locades en parelles i unides entre si mitjançant cadenes o cables que impedeixin la seva obertura. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">▪ S'instal·laran els cavallets de manera que quedin totalment anivellats.▪ La plataforma de treball s'ancorarà als cavallets. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">▪ L'accés a la plataforma es realitzarà mitjançant una escala manual.▪ El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma.▪ Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.							
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>							
	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="338 1534 651 1585">Codi</th><th data-bbox="651 1534 654 1585">Riscos</th><th data-bbox="654 1534 1401 1585">Mesures preventives a adoptar</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="338 1585 651 1877"></td><td data-bbox="651 1585 654 1877">Caiguda de persones a diferent nivell.</td><td data-bbox="654 1585 1401 1877"><ul style="list-style-type: none">▪ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura.▪ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm.▪ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats.▪ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.</td></tr></tbody></table>	Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura.▪ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm.▪ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats.▪ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar					
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura.▪ La plataforma de treball no sobresortirà dels cavallets més de 20 cm.▪ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats.▪ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.					
	<table border="1"><tbody><tr><td data-bbox="338 1877 651 1973">Caiguda de persones al mateix nivell.</td><td data-bbox="654 1877 1401 1973"><ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.</td></tr></tbody></table>	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.				
Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.						







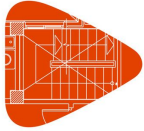
Projecte
Situació
Promotor

	Atrapament per objectes.	▪ Es comprovarà el bon estat dels cables o de les cadenes que impedeixen l'obertura dels cavallets.
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.





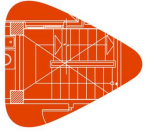
4.11. Bastida de forats.

<p>00aux105</p> <p>Bastida de forats.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">▪ L'altura de la plataforma de treball no superarà els 5 m des de la superfície de recolzament.▪ L'ample de la plataforma de treball serà, com a mínim, de 60 cm, sent recomanable per als treballs d'obra de paleta 1 m i per a la resta de treballs 80 cm. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Els taulons que formen la plataforma de treball se subjectaran uns a uns altres i tots ells als travessers. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El material i les eines quedaran uniformement distribuïts en la plataforma.▪ Abans d'iniciar els treballs, es revisarà l'estat de la bastida.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Caiguda de persones a diferent nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Quan l'altura de la plataforma de treball superi els 2 m, inclourà baranes laterals d'almenys 0,9 m d'altura.▪ En cas d'utilitzar taulons de fusta com a plataforma de treball, aquests sobrepassaran en 10 cm com a mínim i en 20 cm com a màxim l'eix de recolzament.▪ No es treballarà sobre els extrems de la plataforma que queden volats.▪ En treballs propers a vores de forjats o a buits verticals, s'utilitzaran equips de protecció individual contra caigudes d'altura si no estan totalment protegits.
	<p>Caiguda de persones al mateix nivell.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.
	<p>Sobreesforç.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.




4.12. Transpalet.

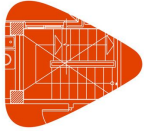
00aux110 Transpalet.		
Condicions tècniques <ul style="list-style-type: none">Es comprovarà el bon funcionament del sistema de direcció i del sistema d'elevació i descens de la càrrega. Normes d'instal·lació <ul style="list-style-type: none">Abans d'elevat la càrrega, es comprovarà que les dimensions dels palets són adequades per a la longitud de la forca del transpalet.Els braços de la forca s'introduiran fins al fons del palet. Normes d'ús i manteniment <ul style="list-style-type: none">No es transportaran persones.La càrrega quedarà uniformement distribuïda en el transpalet.No es carregarà el transpalet per sobre de la seva càrrega màxima.No s'elevat la càrrega utilitzant només un braç de la forca, ni amb els extrems dels braços.Abans d'invertir el sentit de marxa es comprovarà que no hi ha rases ni buits.No es treballarà en pendents superiors al 5%.Per transportar càrregues de pes superior a 1500 kg, s'utilitzaran transpalets amb motor elèctric.No es transportaran càrregues que sobresurtin de les dimensions del palet.No se circularà amb la forca elevada al màxim portant el transpalet carregat.No s'estacionarà el transpalet en zones situades a menys de 2 m de la vora de l'excavació.S'aparcarà el transpalet en terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, desprendiments o inundacions.Es comprovarà la pressió dels pneumàtics.Es verificarà l'absència de talls en els pneumàtics.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT L'ÚS		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es conduiran a una velocitat adequada.Les operacions de gir no es realitzaran amb moviments bruscs.Es col·locaran fora de les zones de pas.



Projecte
Situació
Promotor

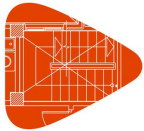
Annexos
Fitxes de prevenció de riscos

	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.
---	--------------	---











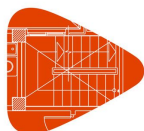
5. Eines manuals

- Són equips de treball utilitzats de forma individual que únicament requereixen per al seu accionament la força motriu humana.
- S'exposa una relació detallada de les eines manuals la utilització de les quals s'ha previst en aquesta obra, complint totes elles les condicions tècniques i d'utilització que determina la normativa vigent, indicant-se en cadascuna de les fitxes la identificació dels riscos laborals que el seu ús comporta, especificant les mesures preventives a adoptar i aplicar a cadascuna de les eines, tendents a controlar i reduir aquests riscos inevitables.
- També s'inclouen les normes d'ús d'aquestes eines i les proteccions individuals que els treballadors han d'utilitzar durant el seu maneig.
- **Advertiment important**
- **Únicament s'utilitzaran en aquesta obra models comercialitzats, que compleixin amb la normativa vigent.**



5.1. Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.

00hma010 Eines manuals de cop: martells, cisells, tests i piquetes.				
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">▪ Els cisells podran ser manejats per un sol operari únicament si són de petita mida. Els cisells grans seran subjectats amb tenalles per un operari i copejats per un altre.▪ Els cisells s'utilitzaran amb un angle de tall de 70°.▪ Per copejar els cisells s'utilitzaran martells suficientment pesats.▪ Els martells, macetes i piquetes no s'utilitzaran com a palanca.▪ El pom del mànec de martells, macetes i piquetes no s'utilitzarà per copejar.▪ S'utilitzaran martells amb mànecs de longitud proporcional al pes del cap i sense estelles.▪ La peça a copejar es recolzarà sobre una base sòlida per evitar rebots.▪ Els martells se subjectaran per l'extrem del mànec.				
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.		
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.		
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.		
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.		



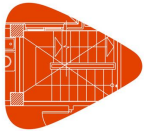
5.2. Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.

00hma020 Eines manuals de tall: tenalles, alicates, tisores, ganivets, fulles retràctils, xerracs, cisalles, garlopes i claus de grifa.									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--









Normes d'ús

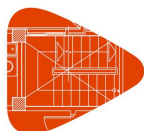
- Els ganivets s'utilitzaran de manera que el recorregut de tall sigui en direcció contrària al cos.
- No es deixaran els ganivets ni sota papers o draps ni entre altres eines.
- Els ganivets no s'utilitzaran com a tornavís o palanca.
- Les alicates no s'utilitzaran per deixar anar o collar rosques o cargols.
- No es col·locaran els dits entre els mànecs de les alicates ni entre els de les tenalles.
- Ni les alicates ni les tenalles s'utilitzaran per copejar peces ni objectes.
- Les tisores no s'utilitzaran com a punxó.
- Les tenalles no s'utilitzaran per tallar materials més durs que les maixelles.
- Es greixarà periòdicament el passador de l'articulació de les tenalles.
- No es permetrà que el tall de la part tallant de les tenalles estigui desdentat.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.

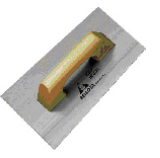







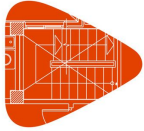
5.3. Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.

00hma030 Eines manuals de torsió: tornavisos i claus.				
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">La peça de treball no se subjectarà amb les mans.Les claus no s'utilitzaran com a martell o palanca.Els tornavisos no s'utilitzaran com a cisell o palanca.				
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.		
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.		
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.		
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.		



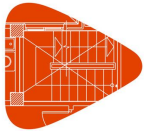
5.4. Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.

00hma040 Eines manuals d'acabat: planes, paletes, paletins i fregadores.					
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.Els cabassos utilitzats per transportar les planes, paletes i paletins no es col·locaran a la vora de les plataformes de treball ni de les bastides.					
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar			
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.			
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.			
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.			
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.			




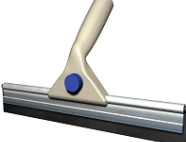






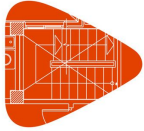
5.5. Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.

00hma050 Eines manuals d'amidament i replanteig: flexòmetres i nivells.				
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">▪ Els flexòmetres s'enrotllaran lentament, per evitar talls.				
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.		
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.		
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.		



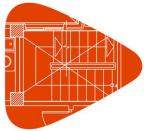
5.6. Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.

00hma060 Eines manuals per rascar: espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors.				
Normes d'ús <ul style="list-style-type: none">La mà que no subjecta l'eina no es recolzarà sobre la superfície de treball, per evitar talls.Les espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzaran com a palanca.El pom del mànec d'espàtules, rasquetes, rascadors i raspadors no s'utilitzarà per donar cops.Abans d'iniciar els treballs, es verificarà el bon estat de les làmines metàl·liques.Els llavis de goma dels raspadors se substituiran quan estiguin esberlats o desgastats.En finalitzar els treballs, es netejarà la làmina metàl·lica.				
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar		
	Caiguda d'objectes per manipulació.	▪ No es realitzaran moviments bruscos durant la seva manipulació.		
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ No es transportaran ni a les mans ni en les butxaques.		
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.		
	Sobreesforç.	▪ S'evitaran postures forçades i inadequades. ▪ Es mantindrà l'esquena recta durant la seva utilització, sempre que sigui possible. ▪ Es realitzaran pauses durant l'activitat.		





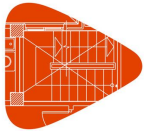
6. Proteccions col·lectives

- Es consideren com a proteccions col·lectives aquells mitjans que tenen com a objectiu protegir de forma simultània a una o més persones d'uns determinats riscos.
- A continuació es detallen, en una sèrie de fitxes, les proteccions col·lectives previstes en aquesta obra i que han estat determinades a partir de la identificació dels riscos laborals en les diferents unitats d'obra, recollint-se en cadascuna d'elles les condicions tècniques, normes d'instal·lació i ús i manteniment de les proteccions col·lectives.
- Així mateix, es detallen els riscos no evitables que es produeixen durant les operacions de muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives, indicant les mesures preventives a adoptar per part dels muntadors i les proteccions individuals a utilitzar. Aquestes operacions es desenvoluparan després d'haver parat l'activitat.
- **Advertiment important**
- **En tots aquells treballs en els quals el treballador s'exposi al risc de caiguda a diferent nivell i pels quals, per la seva curta durada en el temps, s'ometi la col·locació de proteccions col·lectives o aquestes es puguin veure puntualment desmuntades, el treballador estarà subjecte mitjançant un arnès anticaigudes un dispositiu d'ancoratge, degudament instal·lat en pilars, bigues o forjats de l'estructura de l'edifici, segons les prescripcions del fabricant.**
- **Les imatges que apareixen en aquestes fitxes no són utilitzables com a detalls constructius.**



6.1. Quadre elèctric provisional d'obra.

<p>YCS020</p> <p>Quadre elèctric provisional d'obra.</p>		
<p>Condicions tècniques</p> <ul style="list-style-type: none">Es calcularà de manera que el quadre disposi de la potència necessària per als diferents equips i eines a utilitzar en l'obra.Només s'utilitzaran quadres normalitzats. <p>Normes d'instal·lació</p> <ul style="list-style-type: none">S'instal·larà en un lloc de fàcil accés, protegit de la intempèrie.Sobre la porta del quadre estarà adherida el senyal normalitzat de perill de contacte elèctric. <p>Normes d'ús i manteniment</p> <ul style="list-style-type: none">Les revisions periòdiques seran realitzades per empreses autoritzades.La connexió entre la línia d'alimentació i el quadre es realitzarà exclusivament mitjançant un born.		
<p>IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL MUNTATGE, MANTENIMENT I RETIRADA DE LA PROTECCIÓ</p>		
<p>Codi</p>	<p>Riscos</p>	<p>Mesures preventives a adoptar</p>
	<p>Contacte elèctric.</p>	<ul style="list-style-type: none">Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.El cable es connectarà a una base d'endoll amb presa de terra.



6.2. Tanca traslladable.

YSB135

Tanca traslladable.

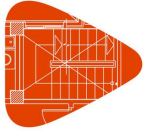


Condicions tècniques

- La seva funció serà impedir l'accés a l'obra de persones alienes a aquesta.
- Es col·locarà abans d'iniciar els treballs.

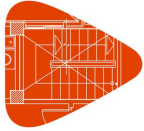
Normes d'ús i manteniment

- Es comprovarà la seva resistència i estabilitat.
- Es verificarà amb regularitat que el clos segueix correctament col·locat.



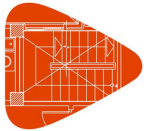
6.3. Senyal provisional d'obra.

YSV010 Senyal provisional d'obra.	
Condicions tècniques <ul style="list-style-type: none">▪ La seva funció serà indicar una situació o un risc a tenir en compte.▪ Les dimensions del senyal garantiran la seva bona visibilitat i comprensió. Normes d'instal·lació <ul style="list-style-type: none">▪ Es col·locarà a una altura i en una posició apropiades a l'angle visual de les persones a les quals vagi dirigida.▪ Es comprovarà que no existeix cap obstacle que dificulti la seva visibilitat.	









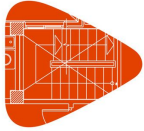
7. Oficis previstos

- Tot treballador intervinent en aquesta obra estarà sotmès a una sèrie de riscos comuns, no evitables, independentment de l'ofici o lloc de treball a exercir. Aquests riscos, juntament amb les mesures preventives a adoptar per minimitzar els seus efectes, es representen en la fitxa 'Mà d'obra en general'.
- A continuació s'exposa una relació d'aquells oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra contemplades en aquesta memòria, recollits cadascun d'ells en una fitxa en la qual s'assenyalen una sèrie de punts específics: identificació de les tasques a desenvolupar; riscos laborals no evitables, als quals amb major freqüència van a estar exposats els treballadors durant el desenvolupament del seu ofici o lloc de treball; mesures preventives a adoptar i proteccions individuals a utilitzar (EPIs), per minimitzar els seus efectes i aconseguir un treball més segur.
- **Advertiment important**
- **De cap manera aquestes fitxes pretenen substituir l'obligació de la Formació Específica que ha de garantir l'empresari al treballador d'acord amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.**

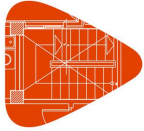


7.1. Mà d'obra en general

Mà d'obra en general		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ En treballs en alçades superiors a 5 m s'utilitzaran plataformes de treball en substitució de les escales.▪ En cas d'utilitzar bastides, no seran bastides improvisades amb elements tals com bidons, caixes o revoltons.▪ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, quan es treballi a més de 2 m d'altura sobre una plataforma de treball sense baranes contra caigudes d'altura.▪ S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, en les proximitats dels buits exteriors.▪ No se saltarà d'una plataforma de treball a una altra.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball romandrà sempre neta de greix, fang, formigó i obstacles.▪ Les eines i el material necessaris per treballar s'apilaran de forma adequada i fora dels llocs de pas.▪ A les zones de treball existirà un nivell d'il·luminació adequat.
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Abans de col·locar les eslingues per aixecar les càrregues, es comprovarà que els elements d'hissat són adequats per al pes a suportar.▪ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials.▪ S'utilitzaran les zones de pas i els camins senyalitzats en obra i s'evitarà la permanència sota plataformes de bastides.▪ Mai es retiraran els entornpeus de les plataformes de les bastides ni de les plataformes de treball.
	Trepitjades sobre objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">▪ Els treballadors romandran allunyats de la zona del recorregut de la plataforma del muntacàrregues.▪ S'acotarà l'entorn d'aquelles màquines les parts mòbils de les quals, peces o tubs puguin envair altres zones de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es transportaran eines punxants o tallants ni a les mans ni a les butxaques.▪ S'utilitzaran les eines adequades per a l'obertura de recipients i envasos.





	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitaran postures forçades i inadequades.▪ Els elements pesats, voluminosos o de difícil adherència es transportaran utilitzant mitjans mecànics.▪ Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la manipulació de peces pesades.▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.▪ S'interrompran els processos de llarga durada que requereixin moviments repetits.
	Exposició a temperatures ambientals extremes.	<ul style="list-style-type: none">▪ En els treballs a l'aire lliure, s'evitarà l'exposició perllongada a les altes temperatures a l'estiu i a les baixes temperatures a l'hivern.▪ En els treballs exposats a temperatures ambientals extremes, el treballador s'aplicarà crema protectora, beurà aigua amb freqüència i realitzarà les activitats més dures a primera hora del matí, per evitar l'excés de calor.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es treballarà en cap recinte confinat sense bona ventilació.▪ Se seguiran les instruccions del fabricant per a la utilització dels productes.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'existència d'un extintor a la zona amb el risc d'incendi.▪ No es fumarà a la zona de treball.
	Atropellament amb vehicles.	<ul style="list-style-type: none">▪ Els operaris no se situaran a les proximitats de les màquines durant el seu treball, especialment durant les maniobres de marxa cap enrere dels vehicles.
	Exposició a agents psicosocials.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es repartiran els treballs per activitats afins.▪ S'indicarà la prioritat de les diferents activitats, per evitar el cavalcament entre els treballadors.▪ S'evitaran les conductes competitives entre treballadors.▪ S'informarà als treballadors sobre el nivell de qualitat del treball que han realitzat.▪ Es motivarà al treballador responsabilitzant-lo de la seva tasca.
	Derivat de les exigències del treball.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es prolongarà excessivament la jornada laboral, per evitar l'estrès.▪ Es planificaran els diferents treballs de la jornada, tenint en compte una part de la mateixa per a possibles imprevists.▪ El treballador no realitzarà activitats per les quals no estigui qualificat.

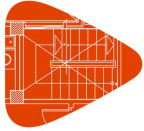


Projecte
Situació
Promotor

Annexos

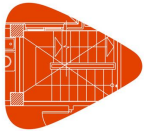
Fitxes de prevenció de riscos

	Personal.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'incentivarà la utilització de mesures de seguretat.▪ S'informarà als treballadors sobre els riscos laborals que es poden trobar.▪ S'informarà sobre les conseqüències que pot tenir el no usar els equips de protecció individual adequats.▪ Es planificaran amb regularitat reunions sobre seguretat en el treball.▪ Es conscienciarà als treballadors sobre la seva responsabilitat en la seguretat dels seus companys.
	Deficiència en les instal·lacions de neteja personal i de benestar de les obres.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es verificarà l'existència d'una farmaciola en un lloc accessible per als treballadors.▪ La situació del material de primers auxilis serà estratègica per garantir una prestació ràpida i eficaç.▪ El material de primers auxilis serà revisat periòdicament.

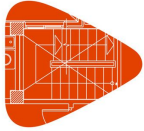


7.2. Calefactor.

Calefactor. mo103		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de muntatge dels diferents elements que componen les instal·lacions de calefacció i de subministrament d'A.C.S.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">El terra de la zona de treball es mantindrà sec.Les calderes i els radiadors s'apilaran de forma ordenada i fora dels llocs de pas.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants de les calderes i dels radiadors.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">Els tubs es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">S'instal·larà un sistema d'aspiració de partícules en les màquines de tall de materials amb plom.
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la instal·lació dels radiadors o de les calderes.
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte amb tubs i peces recentment soldades o tallades.
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">No s'utilitzaran eines elèctriques amb les mans o amb els peus humits.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte de la pell amb productes decapants o que continguin sosa càustica.
	Explosió.	<ul style="list-style-type: none">Es comprovarà l'hermeticitat dels conductes de gas.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats.Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.

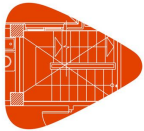



	Exposició a agents químics.	▪ En espais tancats amb falta de ventilació natural, s'instal·larà un sistema d'extracció a les zones de treball en contacte amb productes que contenen substàncies perilloses, tals com dissolvents, coles o massilles, per extreure els vapors.
	Exposició a agents biològics.	▪ Els operaris es desinfectaran la pell diàriament, en concloure la seva jornada laboral.

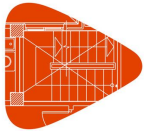


7.3. Serraller.





Serraller. mo018 mo059		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de muntatge en obra de fusteries d'acer, d'alumini o de PVC, configurades a base de perfils prefabricats industrialment, i treballs de serralleria, tals com a muntatge de panys, tancaments, reixes, baranes i altres peces metàl·liques.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">S'instal·laran dispositius d'ancoratge resistents en la proximitat dels buits exteriors en els quals es vagi a col·locar la fusteria metàl·lica, als quals el treballador pugui ancorar l'arnès anticaigudes.S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats, durant el rebut en obra de les baranes.Les baranes metàl·liques no es deixaran simplement aplomades i encunyades, sinó que s'instal·laran de forma definitiva.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">Els elements metàl·lics s'apilaran en les plantes linealment al costat dels llocs en els quals es vagin a instal·lar i fora dels llocs de pas.La zona de treball es mantindrà neta de llimadures metàl·lics.
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">Les baranes no s'apilaran ni en les vores de les cobertes ni en les vores dels balcons.Les baranes rebudes amb morter que no quedin instal·lades de forma segura, pel fet que el morter no s'hagi adormit suficientment, es mantindran apuntalades o amarrades a llocs fermes.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">Els elements metàl·lics es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">Els llimadures metàl·liques es retiraran amb raspalls, mai amb les mans.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">Els components de la fusteria i de la serralleria es transportaran sobre les espatlles per, almenys, dos operaris.

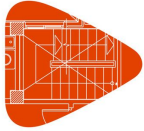


	Exposició a agents químics.	<ul style="list-style-type: none">▪ El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.▪ S'instal·larà un sistema d'extracció a les zones de tall d'elements metàl·lics per extreure la pols.▪ No se soldaran peces que presentin restes d'olis, de greixos o de pintures, per evitar el despreniment de gasos i vapors nocius.
---	-----------------------------	--






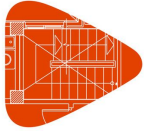
7.4. Construcció.

Construcció.		
mo020 mo077 mo112 mo113		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de moviment de terres, replanteig, anivellació de pendents, execució de pericons, pous, drenatges, registres, connexions de servei, recalços, bases de pavimentació, paviments continus de formigó, preparació de superfícies per revestir, arrebossats, reparacions i obres d'urbanització a l'interior de la parcel·la.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">No es treballarà a l'interior d'una rasa si les terres han estat emmagatzemades en les vores d'aquesta.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte de la pell amb els additius, les resines i els productes especials.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.S'evitarà el contacte de la pell amb àcids, sosa càustica, calç viva o ciment.



7.5. Electricista.

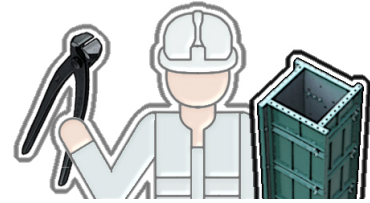
Electricista. mo003 mo102		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs relacionats amb l'electricitat, intervenint en diverses fases de l'obra i donant assistència tècnica a altres instal·lacions.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">S'il·luminaran adequadament els quadres elèctrics d'obra, les zones de centralització de comptadors i les derivacions individuals.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides.Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	<ul style="list-style-type: none">No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">Es comprovarà la presència d'un extintor a prop dels quadres elèctrics.S'evitarà l'entrada d'humitat en els components elèctrics.No s'utilitzaran cables elèctrics en mal estat.No es realitzaran empalmaments manuals.Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.



7.6. Encofrador.

Encofrador.






mo044
mo091

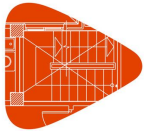


Identificació de les tasques a desenvolupar


- Treballs de muntatge i desmuntatge d'encofrats de fusta, metàl·lics o d'altres materials, utilitzats per modelar el formigó i construir elements estructurals.

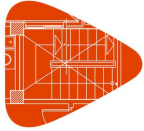
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ L'ascens i el descens als encofrats es realitzarà a través d'escales manuals reglamentàries, plataformes elevadores o torres d'accés.▪ Els taulers excessivament guerxats no s'utilitzaran com a encofrat.▪ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.▪ La plataforma de treball tindrà la resistència i estabilitat necessàries per suportar els treballs que es realitzen sobre ella.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es caminarà cap endavant, recolzant els peus en dos taulers alhora, és a dir, sobre els junts.▪ Els taulers del sistema d'encofrat s'apilaran ordenadament, una cop conclusos els treballs, per al seu transport.
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">▪ No s'improvisaran zones d'apilament d'encofrats ni zones per a l'abocament dels enderrocs.▪ Els elements d'apuntament seran revisats periòdicament.▪ S'assegurarà la vigilància, el control i la direcció per una persona competent de les operacions de muntatge i desmuntatge dels sistemes d'encofrat.▪ Els encofrats i les armadures no s'apilaran a les vores de les excavacions.
	Trepitjades sobre objectes.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es retirarà el material de rebuig i s'eliminaran els claus i les puntes existents en els taulers usats.▪ Es recolliran els claus arrencats dels taulers de fusta mitjançant escombrada.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">▪ Durant el tall de posts de fusta, s'eliminaran aquells posts amb humitat o amb incrustacions de puntes d'acer.









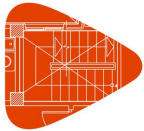
Projecte
Situació
Promotor

	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà el contacte de la pell amb els productes desencofrants.▪ L'aplicació del desencofrant es realitzarà seguint les instruccions de la fitxa de seguretat del fabricant.
---	----------------------------------	---







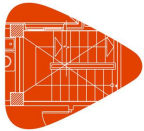
7.7. Estructurista.


Estructurista. mo045 mo092		
Identificació de les tasques a desenvolupar <ul style="list-style-type: none">Treballs de posada en obra del formigó, que engloben les operacions d'abocament, compactació i curació del mateix.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">L'abocament del formigó, en lloses i forjats, es realitzarà des de plataformes de treball col·locades sobre l'armadura.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">No es treballarà sobre plataformes amb rodes, sense comprovar la immobilització d'aquestes.
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none">No s'aproparà excessivament la cara al formigó durant l'operació d'abocament.L'abocament del formigó es realitzarà des d'una altura inferior a 1,5 m.
	Exposició a substàncies nocives.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte de la pell amb els additius, les resines i els productes especials.
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte de la pell amb el formigó durant l'abocament d'aquest.

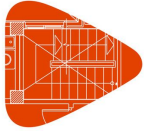


7.8. Ferrallista.

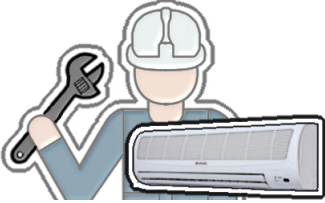




Ferrallista. mo043 mo090		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de preparació, manipulació i muntatge de l'armat dels diferents elements estructurals que componen les estructures de formigó armat, mitjançant la utilització de barres corrugades d'acer.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">L'armadura no es rebrà en zones properes a la vora dels forjats.
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">S'instal·laran plataformes de treball que permetin la circulació sobre les armadures de lloses i forjats.Es recolliran els retalls de filferros i de barres d'acer mitjançant escombrada.
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">La presentació de la ferralla de gran pes o de grans dimensions es realitzarà per, almenys, tres operaris. Dos d'ells guiaran mitjançant cordes la peça seguint les instruccions del tercer, que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplomat.No s'utilitzaran els fleixos de filferro dels paquets de barres d'acer com a punt d'hissat.L'hissat es realitzarà sempre amb eslingues o cadenes d'almenys dues branques.Abans de l'hissat complet de la càrrega es tensarà l'eslinga i s'elevàrà uns 10 cm per verificar el seu amarratge i equilibri.
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">Es recorre a la utilització de balancins o d'eslingues amb diversos punts d'enganxament quan els paquets de barres, per la seva longitud, no tinguin rigidesa suficient.
	Trepitjades sobre objectes.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà caminar pels encofrats de les bigues.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es protegiran els tirantets i les parts sortints de l'estructura.

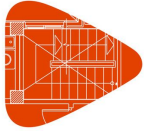


	<p>Atrapament per objectes.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Les barres d'acer s'apilaran entre piquetes clavades al terra, per evitar desplaçaments laterals.▪ Els paquets de barres d'acer s'apilaran sobre travesses de fusta.▪ Per controlar el moviment de la ferralla suspesa s'utilitzaran cordes guia.▪ La ferralla s'apilarà en els llocs destinats a tal finalitat.
---	---------------------------------	---








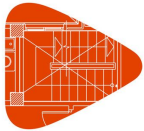
7.9. Instal·lador de climatització.

Instal·lador de climatització.		
mo005 mo104		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de muntatge dels diferents elements que componen la instal·lació de climatització.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">El muntatge en les cobertes dels ventiladors i les climatitzadores, no s'iniciarà fins no haver conclòs l'ampit de la coberta.
	Xoc contra objectes mòbils.	<ul style="list-style-type: none">Els tubs es transportaran amb la part posterior cap avall, mai horitzontalment.
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">Es comptarà amb l'ajuda d'un altre operari per a la instal·lació de les climatitzadores.
	Exposició a agents químics.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà la fuga dels gasos refrigerants dels equips d'aire condicionat.



7.10. Instal·lador de gas.

Instal·lador de gas.		
mo010 mo109		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
▪ Treballs de muntatge dels diferents elements que componen la instal·lació de gas.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Contacte elèctric.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà que l'equip de soldadura elèctrica està connectat a terra i que està protegit contra contactes directes i indirectes.▪ Les connexions dels cables elèctrics de l'equip de soldadura elèctrica seran estanques a la intempèrie.
	Explosió.	<ul style="list-style-type: none">▪ Es comprovarà l'hermeticitat dels conductes de gas.▪ Es treballarà sobre taulons secs o sobre catifes de goma.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">▪ No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats.▪ Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.▪ La roba de treball serà ajustada i no tindrà butxaques ni vores en els pantalons on es puguin acumular espurnes.
	Exposició a agents químics.	<ul style="list-style-type: none">▪ El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.



7.11. Instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.

Instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.





mo006
mo105

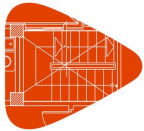


Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs d'instal·lació i calibrat dels equips de detecció de fums i incendis i dels equips destinats a garantir la seguretat.

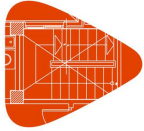
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ Abans d'iniciar els treballs d'estesa de cables, es comprovarà que a la zona de treball no hi ha materials procedents de la realització de les regates.
	Projecció de fragments o partícules.	▪ S'utilitzaran comprovadors de tensió i detectors de cables ocults abans de trepar els paraments.
	Contacte elèctric.	▪ S'evitarà el pas de cables per zones de pas i zones humides. ▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.
	Explosió.	▪ No es realitzaran treballs en tensió en atmosferes potencialment explosives.



7.12. Muntador.

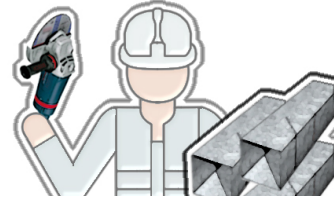
Muntador. mo011 mo080		
Identificació de les tasques a desenvolupar <ul style="list-style-type: none">Treballs de muntatge de diferents elements, tals com aspiradors, conductes flexibles i obertures en sistemes de ventilació, tendals i persianes en sistemes de protecció solar, i terres tècnics.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ En cas d'haver de treballar en una zona de pas, s'haurà de preveure una zona alternativa per al pas de la resta de treballadors de l'obra.
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ Es vigilarà la disposició dels sotapunts i la verticalitat dels puntals utilitzats, per evitar el despreniment de les plaques recentment col·locades en el sostre.
	Caiguda d'objectes despresos.	▪ No es llançarà runa des d'altura, per evitar danyar a altres treballadors situats a la zona de treball.
	Incendi.	▪ Els rotllos de fibres vegetals es mantindran allunyats dels punts en què es puguin produir espurnes o flames.



7.13. Muntador de conductes de xapa metàl·lica.

Muntador de conductes de xapa metàl·lica.





mo013
mo084

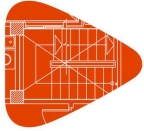


Identificació de les tasques a desenvolupar

- Treballs de muntatge i instal·lació en obra de conductes de xapa metàl·lica, ventiladors, reixetes i accessoris per a la distribució d'aire.

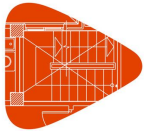
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ En cas d'haver de treballar en una zona de pas, s'haurà de preveure una zona alternativa per al pas de la resta de treballadors de l'obra.
	Caiguda d'objectes despresos.	▪ No es llançarà runa des d'altura, per evitar danyar a altres treballadors situats a la zona de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ La zona de treball romandrà sempre neta i ordenada, per evitar talls amb els perfils metàl·lics sobrants.
	Exposició a agents químics.	▪ Els treballs de soldadura es realitzaran en llocs ventilats.



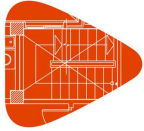
7.14. Muntador d'estructura metàl·lica.

Muntador d'estructura metàl·lica.		
mo047 mo094		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de preparació, aplomat i muntatge de perfils, xapes, plaques i altres elements metàl·lics per a la construcció d'estructures metàl·liques mitjançant unions soldades o cargolades.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">S'instal·laran els mitjans d'estintolament i trava necessaris per assegurar l'estabilitat dels elements estructurals fixats provisionalment.
	Xoc contra objectes immòbils.	<ul style="list-style-type: none">Es protegiran les parts sortints, tallants o punxants dels perfils metàl·lics.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">Per al cargolat de les peces metàl·liques s'utilitzarà tornavís elèctric.
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà el contacte amb les peces acabades de soldar.El treballador no portarà a les butxaques elements inflamables, tals com a llumins o encenedors, durant els treballs de soldadura.
	Incendi.	<ul style="list-style-type: none">No se soldarà en presència de gasos inflamables en llocs tancats.Els residus combustibles s'eliminaran immediatament.
	Exposició a agents químics.	<ul style="list-style-type: none">El treball es realitzarà en llocs amb una bona ventilació natural.



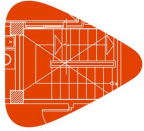
7.15. Seguretat i Salut.

Seguretat i Salut.		
mo119 mo120		
Identificació de les tasques a desenvolupar		
<ul style="list-style-type: none">Treballs de muntatge i desmuntatge dels sistemes de protecció col·lectiva, de les instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, de la senyalització provisional d'obres i de les bastides, i formació en matèria de seguretat i salut.		
IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS DURANT EL TREBALL		
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">S'evitaran ensopegades i enganxades amb les xarxes de seguretat durant el seu muntatge.La runa no s'apilarà sobre les bastides ni sobre les plataformes de treball.
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">S'evitarà apilar un nombre excessiu de baranes.
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">Els elements que pel seu pes ho requereixin es muntaran o desmuntaran amb ajuda de politges o aparells elevadors.



8. Unitats d'obra

- A continuació s'exposa una relació, ordenada per capítols, de cadascuna de les unitats d'obra, en les quals s'analitzen els riscos laborals no evitables que no hem pogut eliminar, i que apareixen en cadascuna de les fases d'execució de la unitat d'obra, descrivint-se per a cadascuna d'elles les mesures preventives a adoptar i els sistemes de senyalització i protecció col·lectiva a utilitzar per poder controlar els riscos o reduir-los a un nivell acceptable, en cas de materialitzar-se l'accident.
- Al seu torn, cadascuna d'aquestes fitxes recull, a manera de resum, la relació de maquinària, bastimentada, petita maquinària, equip auxiliar i protecció col·lectiva utilitzats durant el desenvolupament dels treballs, i els oficis intervinents, amb indicació de la fitxa corresponent a cadascun d'ells.
- Els riscos inherents a l'ús de tots aquests equips (maquinària, bastimentades, etc.) són els descrits en les fitxes corresponents, havent-se de tenir en compte les mesures de prevenció i protecció que en elles s'indiquen, en totes les fases en les quals s'utilitzin aquests equips. D'aquesta manera es pretén evitar repetir, en diferents fases, els mateixos equips amb els seus riscos, ja que els riscos associats a ells ja han quedat reflectits amb caràcter general per al seu ús durant tota l'obra en les fitxes corresponents.
- **Advertiment important**
- **Aquesta exhaustiva identificació de riscos no es pot considerar una avaluació de riscos ni una planificació de la prevenció, simplement representa una informació que es pretén sigui de gran utilitat per a la posterior elaboració dels corresponents Plans de Seguretat i Salut i Prevenció de Riscos Laborals, documents en els quals s'avaluaran, per part de l'empresa, les circumstàncies reals de cadascun dels llocs de treball en funció dels mitjans dels quals es disposi.**
- **El Pla de Seguretat i Salut és el document que, en construcció, conté l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva, sent essencial per a la gestió i aplicació del Pla de Prevenció de Riscos Laborals. Estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions contingudes en l'ESS, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar una disminució dels nivells de protecció prevists en l'ESS.**








8.1. Excavació a cel obert, amb mitjans manuals.

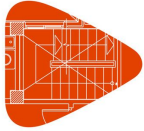
ADE001 Excavació a cel obert, amb mitjans manuals.


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència.- Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions.- Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres.- Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres.- Càrrega manual a camió dels materials excavats.
----------------------------	-------------------------------------	---


Durant totes les fases d'execució.


Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ Se senyalitzarà la vora de l'excavació.	- YSM005
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ L'interior de l'excavació es mantindrà net.	

Fase d'execució		Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ No es treballarà en zones properes a les vores i als talls del terreny.	- YSM010
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ No es treballarà en zones on es puguin produir despreniments de roques, terres o arbres.	- YSM010
	Atropellament amb vehicles.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina.	- YSM005



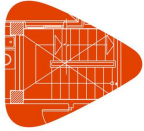
Fase d'execució		Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Trepitjades sobre objectes.	▪ La zona de treball es mantindrà neta de materials i eines.	

Fase d'execució		Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ No s'apilarà la terra en zones situades a menys de 2 m de la vora de l'excavació.	


Fase d'execució		Càrrega manual a camió dels materials excavats.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	


8.2. Base de paviment realitzada mitjançant reblert a cel obert, amb tot-u artificial calcari, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant de guiat manual.


ADR030	Base de paviment realitzada mitjançant reblert a cel obert, amb tot-u artificial calcari, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant de guiat manual.
---------------	---

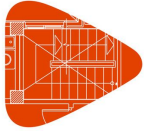



FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. - Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. - Humectació o dessecació de cada tongada. - Compactació.
	MAQUINÀRIA	
mq04dua020b	Dúmpfer de descàrrega frontal.	
mq02rod010d	Safata vibrant de guiat manual, reversible.	
mq02cia020j	Camió cisterna.	

Fase d'execució		Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Xoc contra objectes immòbils.	▪ Les zones on es vagi a dipositar el material estaran delimitades i fora dels llocs de pas.	- YSM005

Fase d'execució		Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ En les operacions de descàrrega del material, els camions no s'aproximaran a les vores de l'excavació, per evitar sobrecàrregues que afectin a l'estabilitat del terreny.	- YCB060

Fase d'execució		Humectació o dessecació de cada tongada.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Aixafament per bolcada de màquines.	▪ El camió cuba tindrà una sortida d'aigua lateral, per evitar la necessitat d'aproximar-se a les vores dels talussos.	





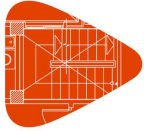
Fase d'execució		Compactació.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Projecció de fragments o partícules.	<ul style="list-style-type: none"> Es verificarà l'absència de persones en el radi d'acció de la màquina. 	- YSM005


8.3. Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual.


ANS010	Solera de formigó amb malla electrosoldada, estès i vibrat manual.
---------------	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	MAQUINÀRIA	<ul style="list-style-type: none"> Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.
mq06vib020	Regla vibrant de 3 m.	
mq06cor020	Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	

Fase d'execució		Abocat, estesa i vibrat del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de treball des de la qual s'executaran els treballs d'abocament i vibrat del formigó tindrà una amplada mínima de 60 cm. 	
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none"> Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants. 	




Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

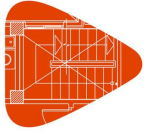
Fase d'execució		Cort del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

8.4. Encofrat perdut de fàbrica de bloc de formigó, per a llosa de fonamentació.

CSL020	Encofrat perdut de fàbrica de bloc de formigó, per a llosa de fonamentació.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Replanteig. - Col·locació i aplomat de mirres en les cantonades. - Estesa de fils entre mires. - Col·locació de les peces per filades a nivell.
	MAQUINÀRIA	
mq06hor010	Formigonera elèctrica amb una capacitat de pastat de 160 l.	


Fase d'execució		Col·locació de les peces per filades a nivell.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	▪ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter d'unió.	




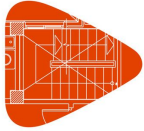
8.5. Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó fabricat en central, abocament amb bomba.


CSZ010	Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó fabricat en central, abocament amb bomba.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes.- Col·locació de separadors i fixació de les armadures.- Abocament i compactació del formigó.- Coronació i enrasament de fonaments.- Curat del formigó.
	MAQUINÀRIA	
mq06bhe010	Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	

Fase d'execució		Col·locació de separadors i fixació de les armadures.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Les esperes d'armadura, situades en zones de presència de personal, s'hauran de protegir amb taps protectors tipus bolet.	- YCJ010

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	





Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	

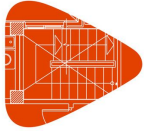
8.6. Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants de xapa d'acer, amb mitjans manuals.

DFL020	Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants de xapa d'acer, amb mitjans manuals.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Desmuntatge de l'element.- Retirada i apilament del material desmuntat.- Neteja de les restes de l'obra.- Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
----------------------------	-------------------------------------	--

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	


Fase d'execució		Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	




8.7. Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local d'ús comú, amb mitjans manuals.

DIC101	Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local d'ús comú, amb mitjans manuals.
---------------	---

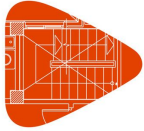
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Desmuntatge de l'element.- Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació.- Retirada i apilament del material desmuntat.- Neteja de les restes de l'obra.- Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.
----------------------------	-------------------------------------	--

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	


Fase d'execució		Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	


8.8. Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.


DMX020	Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador.
---------------	--

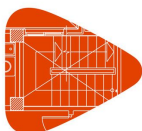



FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Demolició de l'element. - Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. - Retirada i arreglat de enderrocs. - Neteja de les restes de l'obra. - Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
	MAQUINÀRIA	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre pneumàtics, amb martell trencador.	
mq01ret010	Miniretrocarregadora sobre pneumàtics.	

Fase d'execució		Fragmentació dels enderrocs en peces manejables.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Projecció de fragments o partícules.	▪ Es verificarà l'absència de persones en el radi d'abast dels fragments o partícules que es desprenen.	

Fase d'execució		Retirada i arreglat de enderrocs.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Exposició a agents químics.	▪ La runa es regarà amb freqüència, per evitar la formació de pols.	

Fase d'execució		Neteja de les restes de l'obra.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

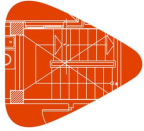


Fase d'execució		Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes despresos.	▪ S'evitarà la circulació de persones sota la vertical de risc de caiguda de materials.	- YCV020

8.9. Placa d'ancoratge d'acer, amb pernns soldats.

EAS005	Placa d'ancoratge d'acer, amb pernns soldats.
---------------	---


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Neteja i preparació del plànol de suport.- Replanteig i marcat dels eixos.- Col·locació i fixació provisional de la placa.- Aplomat i anivellació.	
	MAQUINÀRIA		
mq08sol020	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.		
	PETITA MAQUINÀRIA		
op00cor020	Talladora manual de metall, de disc.		



8.10. Placa d'ancoratge d'acer, amb perns cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella.

EAS006CPb	Placa d'ancoratge d'acer, amb perns cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella.
------------------	--

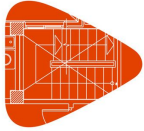
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Neteja i preparació de la superfície de recolzament. - Replanteig i marcat dels eixos. - Col·locació i fixació provisional de la placa. - Aplomat i anivellació. - Replè amb morter. - Aplicació de la protecció anticorrosiva.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00cor020	Talladora manual de metall, de disc.	


Fase d'execució		Replè amb morter.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Contacte amb substàncies càustiques o corrosives.	▪ S'evitarà el contacte de la pell amb el morter.	






8.11. Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m.

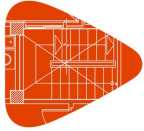
EAV010	Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades por peces simples de perfils laminats en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m.
---------------	--


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Neteja i preparació del plànol de suport. - Replanteig i marcat dels eixos. - Col·locació i fixació provisional de la biga. - Aplomat i anivellació. - Execució de les unions cargolades.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00cor020	Talladora manual de metall, de disc.	



Durant totes les fases d'execució.			
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">S'utilitzarà un arnès anticaigudes ancorat a un dispositiu d'ancoratge o a una línia d'ancoratge, prèviament instal·lats.	- YCL152

Fase d'execució		Col·locació i fixació provisional de la biga.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">No es grimparà per l'estructura, havent-se d'utilitzar escales metàl·liques manuals amb garfis als seus extrems, per subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.El treballador no caminarà per les bigues quan aquestes estiguin suspeses per la grua.	
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.Les peces es transportaran en posició horitzontal, suspeses de dos punts mitjançant eslingues, i es dipositaran prop de la seva ubicació definitiva.	
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">Els perfils s'hissaran tallats a la mida requerida per al seu muntatge, per evitar l'oxitall en altura.	
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">Les peces quedaran fixades provisionalment i immobilitzades mitjançant estampadors, eslingues o puntals, fins a concloure el punteig de soldadura provisional.	
	Sobreesforç.	<ul style="list-style-type: none">La presentació de les peces es realitzarà per, almenys, dos operaris.	




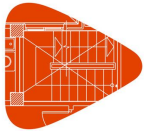
Fase d'execució		Aplomat i anivellació.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ No es muntaran més de dues plantes de l'estructura metàl·lica sense la realització del corresponent forjat.	






8.12. Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb formigó amb fibres amb funció estructural, fabricat en central, abocament amb cubilot; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir.

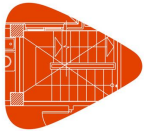
EHL010	Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb formigó amb fibres amb funció estructural, fabricat en central, abocament amb cubilot; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir.
---------------	--



FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
	PETITA MAQUINÀRIA	<ul style="list-style-type: none">- Replanteig del sistema d'encofrat.- Muntatge del sistema d'encofrat.- Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat.- Col·locació d'armadures amb separadors homologats.- Abocament i compactació del formigó.- Reglejat i anivellació de la capa de compressió.- Curat del formigó.- Desmuntatge del sistema d'encofrat.
op00ciz020	Cisalla per a acer en barres corrugades.	
op00ata010	Lligadora de ferralla.	
op00sie020	Serra de disc fix, per a taula de treball.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh010	Cubilot.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	





Fase d'execució		Replanteig del sistema d'encofrat.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	▪ Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.	- YCF050

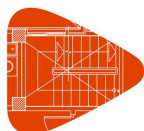






Fase d'execució		Muntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">Es disposarà dels sistemes de protecció sota forjat necessaris.Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.S'instal·laran els mitjans d'estintolament i trava necessaris per assegurar l'estabilitat del sistema d'encofrat.	<ul style="list-style-type: none">- YCI030- YCF010
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">Els panells d'encofrat no es desenganxaran de les eslingues fins a no haver procedit a la seva estabilització.No es realitzaran dobles apuntalaments.Es revisaran i collaran els puntals amb regularitat.Se solucionaran adequadament els recolzaments de puntals sobre superfícies inclinades.Els materials s'apilaran de forma adequada sobre l'encofrat.S'evitaran els puntals inclinats en les vores del forjat, ja que són inestables.S'eliminaran els taulers i sotaponts inestables.No es treballarà amb vent fort ni amb pluja.	
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">Se senyalitzarà i delimitarà la zona afectada per les maniobres d'hissat, restringint-se el pas de vehicles i persones.	
	Trepitjades sobre objectes.	<ul style="list-style-type: none">S'eliminaran les restes de formigó de l'encofrat.	
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">Per controlar el moviment dels elements suspesos s'empraran cordes guia.	



Fase d'execució		Col·locació d'armadures amb separadors homologats.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">No es muntarà l'armadura dels cercols perimetrals abans que estigui correctament instal·lada la protecció col·lectiva corresponent.	
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">Es tindrà precaució en la col·locació de les barres, de manera que no es deixaran anar fins que estiguin degudament recolzades sobre els separadors o altres barres prèviament col·locades.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">S'haurà d'abocar el formigó per capes regulars, per evitar que el seu pes concentrat en una petita zona resulti excessiu per al sistema d'encofrat que el suporta.El vibrat del formigó s'efectuarà, sempre que sigui possible, estacionant-se l'operari a l'exterior de l'element a formigonar.	
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">L'abocament del formigó s'efectuarà tenint cura de que les accions dinàmiques repercuteixin el menys possible sobre els encofrats.El formigonat es realitzarà tractant de no desequilibrar les càrregues que rebran els puntals, per a això s'han de tenir en compte els eixos de simetria.	
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	
	Atrapament per objectes.	<ul style="list-style-type: none">Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota els encofrats durant les operacions de formigonat, restringint-se el pas de persones.	- YSB050

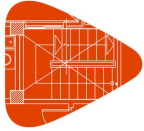


Fase d'execució		Desmuntatge del sistema d'encofrat.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">Abans de retirar els mòduls del sistema d'encofrat que incorporen baranes perimetrals, es disposarà la protecció perimetral del forjat.Es disposarà dels sistemes de protecció de buits horitzontals necessaris.Si és necessari ajudar a desenganxar l'encofrat des del forjat, es farà des de l'interior de les proteccions perimetrals.No es descendiran els encofrats amb personal sobre ells.	- YCH030
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">El material desmuntat es retirarà immediatament al lloc destinat per al seu aplec.	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">Es retiraran de l'encofrat tots aquells elements que es puguin caure durant el descens d'aquest.	
	Caiguda d'objectes despresos.	<ul style="list-style-type: none">Abans de la retirada de l'encofrat, es comprovarà que els elements que s'utilitzen per al descens d'aquest són capaços de subjectar-lo correctament.Si s'utilitza més d'un mitjà per al descens de l'encofrat, es coordinaran perquè el descens sigui vertical i sense cops bruscs.Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical dels encofrats.	




8.13. Barana de façana en forma recta en L, d'acer, fixat mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.


FDD010c

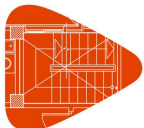
Barana de façana en forma recta en L, d'acer, fixat mitjançant ancoratge mecànic d'expansió.




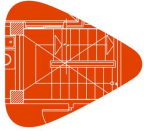
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Marcat dels punts de fixació del bastidor.- Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats.- Aplomat i anivellació.- Resolució de les unions entre trams de barana.- Resolució de les unions al parament.- Muntatge d'elements complementaris.
	MAQUINÀRIA	
mq08sol020	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ato010	Tornavís.	
op00amo010	Mola o radial.	
op00tal010	Trepant.	

Durant totes les fases d'execució.			
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones a diferent nivell.	<ul style="list-style-type: none">▪ No es treballarà quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.▪ No es treballarà amb condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor.	- YCL220
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">▪ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de materials.▪ Es disposarà dels sistemes de protecció perimetral de vores de forjat necessaris.	- YSB050 - YCF040
	Contacte tèrmic.	<ul style="list-style-type: none">▪ S'evitarà el contacte amb les peces acabades de soldar.	

Fase d'execució		Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">▪ Els elements que puguin resultar insegurs mentre es realitza la seva instal·lació definitiva, es mantindran apuntalats per evitar desploms.	



Fase d'execució		Resolució de les unions entre trams de barana.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	<ul style="list-style-type: none">Es realitzarà la instal·lació completa de les baranes immediatament després de la seva presentació en obra.	





8.14. Reixa electrosoldada d'acer, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.

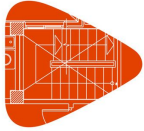
FDR030b Reixa electrosoldada d'acer, muntatge mitjançant ancoratge mecànic amb tacs de niló i cargols d'acer.


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Marcat dels punts de fixació del bastidor. - Presentació de la reixa. - Aplomat i anivellació. - Resolució de les unions del bastidor als paraments. - Muntatge d'elements complementaris.	
	PETITA MAQUINÀRIA		
op00ato010	Tornavís.		
op00amo010	Mola o radial.		
op00tal010	Trepant.		

Durant totes les fases d'execució.

Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ Se senyalitzarà i delimitarà la zona sota la vertical de risc de caiguda de materials.	- YSB050

Fase d'execució		Presentació de la reixa.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ Els elements que puguin resultar insegurs mentre es realitza la seva instal·lació definitiva, es mantindran apuntalats per evitar desploms.	

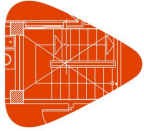


Fase d'execució		Resolució de les unions del bastidor als paraments.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes per desplom.	▪ Es realitzarà la instal·lació completa de les reixes immediatament després de la seva presentació en obra.	

8.15. Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

GTA020	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.
---------------	---


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.
	MAQUINÀRIA	
mq04cab010c	Camió basculant.	





8.16. Neteja periòdica d'obra, en edifici d'altres usos.

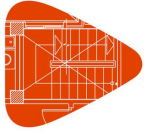
HYL010 Neteja periòdica d'obra, en edifici d'altres usos.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Treballs de neteja.- Retirada i apilament de les restes generades.- Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
----------------------------	-------------------------------------	---

Fase d'execució		Treballs de neteja.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Retirada i apilament de les restes generades.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Exposició a agents químics.	▪ Per evitar la formació de pols, la runa s'humitejarà amb freqüència i s'evacuarà directament des de les plantes de l'edifici fins al contenidor per mitjà d'una baixant de runa.	- YCV010 - YCV020


Fase d'execució		Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pagant-ho al cos.	





8.17. Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.

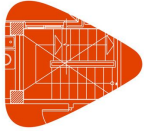
HYL020	Neteja final d'obra en edifici d'altres usos.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Treballs de neteja. - Retirada i apilament de les restes generades. - Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00asp010	Aspirador.	

Fase d'execució		Treballs de neteja.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ La zona de treball es mantindrà en perfectes condicions d'ordre i neteja.	

Fase d'execució		Retirada i apilament de les restes generades.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Exposició a agents químics.	▪ Per evitar la formació de pols, la runa s'humitejarà amb freqüència i s'evacuarà directament des de les plantes de l'edifici fins al contenidor per mitjà d'una baixant de runa.	- YCV010 - YCV020

Fase d'execució		Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Sobreesforç.	▪ Per agafar el pes es mantindrà en tot moment l'esquena recta i per carregar-ho o transportar-ho es farà en posició dreta pegant-ho al cos.	



8.18. Comporta de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, CPRC0150075MTE "AIRZONE".

IBZ020	Comporta de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, CPRC0150075MTE "AIRZONE".
---------------	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig.- Col·locació i fixació.- Connexionat.
----------------------------	-------------------------------------	--

8.19. Càrrega de gas refrigerant.


ICN012	Càrrega de gas refrigerant.
---------------	-----------------------------

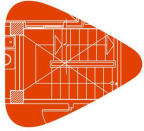
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Càrrega del gas refrigerant.
----------------------------	-------------------------------------	---

8.20. Equip d'aire condicionat amb unitat interior de paret, sistema aire-aire split 1x1.

ICN020	Equip d'aire condicionat amb unitat interior de paret, sistema aire-aire split 1x1.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig de les unitats.- Col·locació i fixació de la unitat interior.- Col·locació i fixació de la unitat exterior.- Connexió a les línies frigorífiques.- Connexió a la xarxa elèctrica.- Connexió a la xarxa de desguàs.- Posada en marxa.
----------------------------	-------------------------------------	--

Fase d'execució		Connexió a la xarxa elèctrica.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Contacte elèctric.	▪ Les connexions es realitzaran mitjançant endolls i clavilles normalitzades.	



8.21. Climatitzador evaporatiu.


ICP010	Climatitzador evaporatiu.
---------------	---------------------------

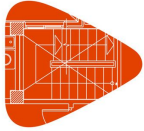
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig de la unitat.- Instal·lació de la unitat.- Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica.- Connexionat de l'equip a la xarxa de fontaneria.- Posada en marxa.
----------------------------	-------------------------------------	---

8.22. Conducte de xapa galvanitzada, i junts transversals amb brida tipus Metu.

ICR020	Conducte de xapa galvanitzada, i junts transversals amb brida tipus Metu.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig del recorregut dels conductes.- Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes.- Muntatge i fixació de conductes.- Comprovació del seu correcte funcionament.- Realització de proves de servei.
----------------------------	-------------------------------------	---

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Altres.	▪ Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists.	



8.23. Conducte flexible, Flexiver Clima "ISOVER", amb aïllament incorporat.

ICR025 Conducte flexible, Flexiver Clima "ISOVER", amb aïllament incorporat.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció.- Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire.- Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire.- Comprovació del seu correcte funcionament.
----------------------------	-------------------------------------	---

8.24. Maneguet de xapa galvanitzada.

ICR026 Maneguet de xapa galvanitzada.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Col·locació i fixació de les peces especials a la xarxa de conductes.
----------------------------	-------------------------------------	--

8.25. Difusor DRPL30BPA "AIRZONE", per instal·lar en alçades de fins a 4 m.

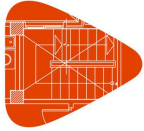
ICR040 Difusor DRPL30BPA "AIRZONE", per instal·lar en alçades de fins a 4 m.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig.- Muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió.- Fixació del difusor al plènum.
----------------------------	-------------------------------------	--

8.26. Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI).

IEA010 Sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI).

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Muntatge i fixació.- Connexionat i posta en marxa.
----------------------------	-------------------------------------	--



8.27. Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, formada per cables unipolars amb conductors de coure, en canal protectora de PVC rígid.

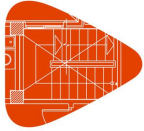
IED010 IED010b IED010c IED010d IED010e IED010f IED010g IED010h	Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, formada per cables unipolars amb conductors de coure, en canal protectora de PVC rígid.
---	--

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig i traçat de la línia.- Col·locació i fixació de la canal protectora.- Estesa de cables.- Connexionat.	
	PETITA MAQUINÀRIA		
op00ato010	Tornavís.		
op00mar010	Martell.		
op00tal010	Trepant.		

8.28. Xarxa elèctrica de distribució interior per a local, composta de: quadre general de comandament i protecció; circuits interiors amb cablejat en safates perforades de PVC rígid i mecanismes.

IEI040	Xarxa elèctrica de distribució interior per a local, composta de: quadre general de comandament i protecció; circuits interiors amb cablejat en safates perforades de PVC rígid i mecanismes.
---------------	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució:
		<ul style="list-style-type: none">- Replanteig i traçat de canalitzacions.- Col·locació de la caixa per al quadre.- Muntatge dels components.- Col·locació i fixació de les safates.- Col·locació de caixes d'encastar.- Estesa i connexionat de cables.- Col·locació de mecanismes.



8.29. Safata per a suport i conducció de cables elèctrics sèrie 66 "UNEX".

IEO040	Safata per a suport i conducció de cables elèctrics sèrie 66 "UNEX".
---------------	--

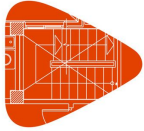
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Replanteig. - Fixació del suport. - Col·locació i fixació de la safata.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

8.30. Canonada de coure, per a gas. Instal·lació en superfície.

IHC110 IHC110b IHC110c IHC110e IHC110f	Canonada de coure, per a gas. Instal·lació en superfície.
---	---

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Replanteig. - Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. - Realització de proves de servei.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ato010	Tornavís.	
op00mar010	Martell.	
op00tal010	Trepant.	

Fase d'execució		Realització de proves de servei.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Altres.	<ul style="list-style-type: none"> Prèviament a la realització de les proves de servei, es comprovarà que no ha quedat cap element accessible a tercers que, manipulat de forma inoportuna, pugui donar lloc a imprevists. 	



8.31. Lluminaària quadrada amb llum LED. Instal·lació en superfície.

III141 Lluminaària quadrada amb llum LED. Instal·lació en superfície.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig.- Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
--------------------------------	---	---

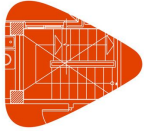
8.32. Detector convencional.

IOD002 Detector convencional.


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig.- Fixació de la base.- Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
--------------------------------	---	---


8.33. Escala metàl·lica d'emergència situada en el exterior del edifici, composta de muntants d'escala i replans, per a 1 plantes, recta i amb 2 trams rectes, formada per una estructura metàl·lica de perfils d'acer laminat en calent, elaborada en taller i muntada en obra mitjançant unions soldades, i fonamentació de formigó armat, amb formigó fabricat en central, abocament des de camió.


IOE010 Escala metàl·lica d'emergència situada en el exterior del edifici, composta de muntants d'escala i replans, per a 1 plantes, recta i amb 2 trams rectes, formada per una estructura metàl·lica de perfils d'acer laminat en calent, elaborada en taller i muntada en obra mitjançant unions soldades, i fonamentació de formigó armat, amb formigó fabricat en central, abocament des de camió.

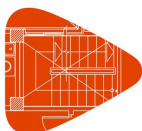



FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Formació de la capa de formigó de neteja.- Col·locació de l'armadura amb separadors homologats.- Abocament i compactació del formigó.- Coronació i enrasament de la fonamentació amb les plaques d'ancoratge.- Curat del formigó.- Replanteig i marcat dels eixos dels pilars metàl·lics.- Tall i ajust de les peces.- Hissat i presentació de les bigues.- Aplomat.- Resolució de les unions a la base de fonamentació.- Reglatge de la peça i ajust definitiu de les unions.- Comprovació final de l'aploamat.- Unions a l'edifici.- Execució de punts de trobada especials i acabaments.- Aplicació de dues mans d'emprimació anticorrosiva.
	MAQUINÀRIA	
mq07gte010a	Grua autopropulsada de braç telescòpic.	
mq08sol020	Equip i elements auxiliars per soldadura elèctrica.	
	EQUIPS AUXILIARS	
au00auh020	Canaleta per a abocament del formigó.	
au00auh040	Vibrador de formigó, elèctric.	


Fase d'execució		Formació de la capa de formigó de neteja.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Abocament i compactació del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Es comprovarà que en les zones a formigonar no hi ha objectes punxants.	

Fase d'execució		Curat del formigó.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	▪ Si la curació es realitza mitjançant reg directe d'aigua, no es deixarà entollada la zona de treball durant la jornada laboral, per evitar relliscades.	



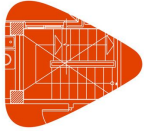
Fase d'execució		Tall i ajust de les peces.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	

Fase d'execució		Hissat i presentació de les bigues.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda d'objectes despresos.	▪ Es prohibirà el pas de treballadors per sota de càrregues suspeses.	

8.34. Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.

IVN110	Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini.
---------------	---


FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: - Marcat dels punts de fixació. - Col·locació i fixació.
	PETITA MAQUINÀRIA	
op00ato010	Tornavís.	



8.35. Amortidor metàl·lic de molla, muntat en terra, bancada o estructura.

NCA030 Amortidor metàl·lic de molla, muntat en terra, bancada o estructura.

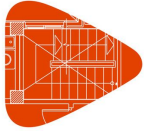
FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Replanteig.- Col·locació de l'amortidor.
----------------------------	-------------------------------------	--


Fase d'execució		Col·locació de l'amortidor.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	▪ Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	



8.36. Paviment laminat, de lamel·les, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abradió AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure emboetat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en els junts, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè amb film de polietilè.


RSL010 Paviment laminat, de lamel·les, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abradió AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure emboetat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en els junts, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè amb film de polietilè.

FITXES RELACIONADES	AGENTS I EQUIPS INTERVINENTS	Fases d'execució: <ul style="list-style-type: none">- Col·locació de la barrera de vapor.- Col·locació de la base de polietilè.- Col·locació i retall de la primera filada per una cantonada de l'habitació.- Col·locació i retall de les següents filades.- Encolat de les taules.- Neteja de restes d'adhesiu que puguin vessar per les juntes.- Col·locació i retall de l'última filada.- Tall de les peces per acoblaments, cantonades i racons.- Fixació de les peces sobre el parament.- Ocultació de la fixació per massillat.
----------------------------	-------------------------------------	---



Durant totes les fases d'execució.			
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">Es disposarà de llum portàtil.Es prohibirà l'accés d'altres treballadors a la zona que s'està pavimentant, indicant-se itineraris alternatius.	<ul style="list-style-type: none">- YCS010- YSB050

Fase d'execució		Col·locació i retall de les següents filades.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Caiguda de persones al mateix nivell.	<ul style="list-style-type: none">Els paquets de materials s'apilaran a les plantes linealment al costat dels talls en els què es vagin a utilitzar i fora dels llocs de pas.	
	Caiguda d'objectes per manipulació.	<ul style="list-style-type: none">No es trenaran els fleixos ni els embalatges del material fins que siguin dipositats en la planta corresponent.	

Fase d'execució		Tall de les peces per acoblaments, cantonades i racons.	
Codi	Riscos	Mesures preventives a adoptar	Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització
	Cop i tall per objectes o eines.	<ul style="list-style-type: none">Se seguirà el procediment de treball i s'evitaran les presses.	



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS.



LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS AIE
CIF G62736970

GENER 2026

PE 0440

PLEC DE CONDICIONS. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS, SITUAT EN POLÍGON INDUSTRIAL MOLÍ DEL RECÓ, C/MOLÍ D'EN GUINEU, NÚM 18-22, 08770 SANT SADURNÍ D'ANOIA-(BARCELONA).



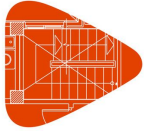
CEN
PAS

CENPAS ENGINYERIA I ARQUITECTURA, SLP

Cartagena 245 6e 5a, 08025 BCN
T 93 246 67 74 - info@cenpas.com
www.cenpas.cat



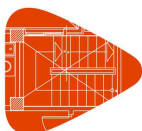
PLEC DE CONDICIONS. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

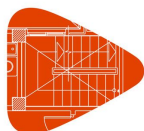
- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

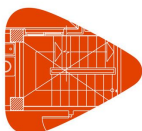
ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	7
1.1. Disposicions Generals.....	7
1.1.1. Disposicions de caràcter general.....	7
1.1.1.1. <i>Objecte del Plec de Condicions.....</i>	7
1.1.1.2. <i>Contracte d'obra.....</i>	7
1.1.1.3. <i>Documentació del contracte d'obra.....</i>	7
1.1.1.4. <i>Projecte Arquitectònic.....</i>	7
1.1.1.5. <i>Reglamentació urbanística.....</i>	7
1.1.1.6. <i>Formalització del Contracte d'Obra.....</i>	7
1.1.1.7. <i>Jurisdicció competent.....</i>	8
1.1.1.8. <i>Execució de les obres i responsabilitat del contractista.....</i>	8
1.1.1.9. <i>Accidents de treball.....</i>	8
1.1.1.10. <i>Danys i perjudicis a tercers.....</i>	8
1.1.1.11. <i>Anuncis i cartells.....</i>	9
1.1.1.12. <i>Còpia de documents.....</i>	9
1.1.1.13. <i>Subministrament de materials.....</i>	9
1.1.1.14. <i>Troballes.....</i>	9
1.1.1.15. <i>Causes de rescissió del contracte d'obra.....</i>	9
1.1.1.16. <i>Efectes de rescissió del contracte d'obra.....</i>	9
1.1.1.17. <i>Omissions: Bona fe.....</i>	10
1.1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars.....	10
1.1.2.1. <i>Accessos i tancaments.....</i>	10
1.1.2.2. <i>Replanteig.....</i>	10
1.1.2.3. <i>Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs.....</i>	10
1.1.2.4. <i>Ordre dels treballs.....</i>	11
1.1.2.5. <i>Facilitats per a altres contractistes.....</i>	11
1.1.2.6. <i>Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major.....</i>	11
1.1.2.7. <i>Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte.....</i>	11
1.1.2.8. <i>Pròrroga per causa de força major.....</i>	11
1.1.2.9. <i>Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.....</i>	11
1.1.2.10. <i>Treballs defectuosos.....</i>	12
1.1.2.11. <i>Responsabilitat per vicis ocults.....</i>	12
1.1.2.12. <i>Procedència de materials, aparells i equips.....</i>	12
1.1.2.13. <i>Presentació de mostres.....</i>	12
1.1.2.14. <i>Materials, aparells i equips defectuosos.....</i>	13
1.1.2.15. <i>Despeses ocasionades per proves i assajos.....</i>	13
1.1.2.16. <i>Neteja de les obres.....</i>	13
1.1.2.17. <i>Obres sense prescripcions explícites.....</i>	13
1.1.3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes.....	13
1.1.3.1. <i>Consideracions de caràcter general.....</i>	13
1.1.3.2. <i>Recepció provisional.....</i>	14
1.1.3.3. <i>Documentació final de l'obra.....</i>	14
1.1.3.4. <i>Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra.....</i>	14



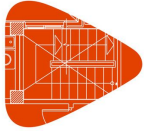
Projecte:
Situació:
Promotor:

1.1.3.5. Termini de garantia.....	14
1.1.3.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment.....	15
1.1.3.7. Recepció definitiva.....	15
1.1.3.8. Pròrroga del termini de garantia.....	15
1.1.3.9. Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit.....	15
1.2. Disposicions Facultatives.....	15
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.....	15
1.2.1.1. El promotor.....	15
1.2.1.2. El projectista.....	16
1.2.1.3. El constructor o contractista.....	16
1.2.1.4. El director d'obra.....	16
1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra.....	16
1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	16
1.2.1.7. Els subministradors de productes.....	16
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra.....	17
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut.....	17
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus.....	17
1.2.5. La direcció facultativa.....	17
1.2.6. Visites facultatives.....	17
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents.....	17
1.2.7.1. El promotor.....	17
1.2.7.2. El projectista.....	18
1.2.7.3. El constructor o contractista.....	18
1.2.7.4. La direcció facultativa.....	20
1.2.7.5. El director d'obra.....	20
1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra.....	21
1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	23
1.2.7.8. Els subministradors de productes.....	23
1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris.....	23
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici.....	23
1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris.....	24
1.3. Disposicions Econòmiques.....	24
1.3.1. Definició.....	24
1.3.2. Contracte d'obra.....	24
1.3.3. Criteri General.....	24
1.3.4. Fiances.....	24
1.3.4.1. Execució de treballs a càrrec de la fiança.....	25
1.3.4.2. Devolució de les fiances.....	25
1.3.4.3. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials.....	25
1.3.5. Dels preus.....	25
1.3.5.1. Preu bàsic.....	25
1.3.5.2. Preu unitari.....	25
1.3.5.3. Pressupost d'Execució Material (PEM).....	26
1.3.5.4. Preus contradictoris.....	26
1.3.5.5. Reclamació d'augment de preus.....	26
1.3.5.6. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus.....	26



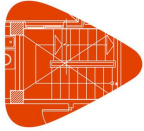
Projecte:
Situació:
Promotor:

1.3.5.7. De la revisió dels preus contractats.....	27
1.3.5.8. Aplec de materials.....	27
1.3.6. Obres per administració.....	27
1.3.7. Valoració i abonament dels treballs.....	27
1.3.7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres.....	27
1.3.7.2. Relacions valorades i certificacions.....	27
1.3.7.3. Millora d'obres lliurement executades.....	28
1.3.7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada.....	28
1.3.7.5. Abonament de treballs especials no contractats.....	28
1.3.7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia.....	28
1.3.8. Indemnitzacions Mútues.....	28
1.3.8.1. Indemnització per retard del termini de terminació de les obres.....	28
1.3.8.2. Retard dels pagaments per part del promotor.....	28
1.3.9. Diversos.....	29
1.3.9.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra.....	29
1.3.9.2. Unitats d'obra defectuoses.....	29
1.3.9.3. Assegurança de les obres.....	29
1.3.9.4. Conservació de l'obra.....	29
1.3.9.5. Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor.....	29
1.3.9.6. Pagament d'arbitris.....	29
1.3.10. Retencions en concepte de garantia.....	29
1.3.11. Terminis d'execució: Planning d'obra.....	30
1.3.12. Liquidació econòmica de les obres.....	30
1.3.13. Liquidació final de l'obra.....	30
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	31
2.1. Prescripcions sobre els materials.....	31
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE).....	31
2.1.2. Formigons.....	32
2.1.2.1. Formigó estructural.....	32
2.1.3. Acers per a formigó armat.....	34
2.1.3.1. Acers corrugats.....	34
2.1.3.2. Malles electrosoldades.....	35
2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques.....	36
2.1.4.1. Acers en perfils laminats.....	37
2.1.5. Prefabricats de ciment.....	38
2.1.5.1. Blocs de formigó.....	38
2.1.6. Terres de fusta.....	38
2.1.6.1. Terres laminats.....	38
2.1.7. Aïllants i impermeabilitzants.....	39
2.1.7.1. Aïllants conformats en planxes rígides.....	39
2.1.8. Instal·lacions.....	40
2.1.8.1. Tubs de coure.....	40
2.1.9. Varis.....	40
2.1.9.1. Taulers per a encofrar.....	40
2.1.9.2. Sotaponts, portasotaponts i basculants.....	41
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	42



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.2.1. Actuacions prèvies.....	45
2.2.2. Demolicions.....	45
2.2.3. Condicionament del terreny.....	46
2.2.4. Fonamentacions.....	50
2.2.5. Estructures.....	51
2.2.6. Façanes i particions.....	55
2.2.7. Acabaments i ajudes.....	56
2.2.8. Instal·lacions.....	57
2.2.9. Aïllaments e impermeabilitzacions.....	86
2.2.10. Revestiments i extradossats.....	87
2.2.11. Gestió de residus.....	88
2.2.12. Control de qualitat i assaigs.....	89
2.2.13. Seguretat i salut.....	89
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	94
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	95



Projecte:
Situació:
Promotor:

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

1.1.1. Disposicions de caràcter general

1.1.1.1. Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.1.1.2. Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el director d'obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.1.1.3. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El present Plec de Condicions.
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

1.1.1.4. Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

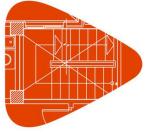
- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.
- L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.
- El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada contractista.
- Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.1.1.5. Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altesures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.



Projecte:
Situació:
Promotor:

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consigni el contractista.

1.1.1.7. Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigués situada l'obra.

1.1.1.8. Execució de les obres i responsabilitat del contractista

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el plec de clàusules administratives particulars i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que la direcció facultativa de les obres donés al contractista.

Quan les instruccions siguin de caràcter verbal, hauran de ser ratificades per escrit en el termini més breu possible, perquè siguin vinculants per a les parts.

El contractista és responsable de l'execució de les obres i de tots els defectes que en la construcció es puguin advertir durant el desenvolupament de les obres i fins que es compleixi el termini de garantia, en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.1.1.9. Accidents de treball

És d'obligat compliment el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

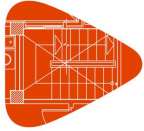
És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.1.1.10. Danys i perjudicis a tercers

El contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-se o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscripta per una companyia asseguradora amb



Projecte:
Situació:
Promotor:

la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.1.1.11. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.1.1.12. Còpia de documents

El contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.1.1.13. Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.1.1.14. Troballes

El promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El contractista haurà d'emprar per a extreure-les, totes els precaucions que se li indiquin per part del director d'obra.

El promotor abonarà al contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la direcció facultativa.

1.1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra

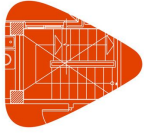
Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- a) La mort o incapacitació del contractista.
- b) La fallida del contractista.
- c) Les alteracions del contracte per les següents causes:
 - a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del director d'obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
- d) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- e) La suspensió de la iniciació de les obres per termini superior a quatre mesos.
- f) Que el contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
- g) La demora injustificada en la comprovació del replanteig.
- h) La suspensió de les obres per termini superior a vuit mesos per part del promotor.
- i) L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- j) El venciment del termini d'execució de l'obra.
- k) El desestiment o l'abandonament de l'obra sense causes justificades.
- l) La mala fe en l'execució de l'obra.

1.1.1.16. Efectes de rescissió del contracte d'obra

La resolució del contracte donarà lloc a la comprovació, amidament i liquidació de les obres realitzades segons el projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista.

Si es demorés injustificadament la comprovació del replanteig, donant lloc a la resolució del contracte, el contractista només tindrà dret per tots els conceptes a una indemnització equivalent al 2 per cent del preu de l'adjudicació, exclosos els impostos.



Projecte:
Situació:
Promotor:

En el supòsit de desistiment abans de la iniciació de les obres, o de suspensió de la iniciació d'aquestes per part del promotor per termini superior a quatre mesos, el contractista tindrà dret a percebre per tots els conceptes una indemnització del 3 per cent del preu d'adjudicació, exclosos els impostos.

En cas de desistiment una vegada iniciada l'execució de les obres, o de suspensió de les obres iniciades per termini superior a vuit mesos, el contractista tindrà dret per tots els conceptes al 6 per cent del preu d'adjudicació del contracte de les obres deixades de realitzar en concepte de benefici industrial, exclosos els impostos.

1.1.1.17. Omissions: Bona fe

Les relacions entre el promotor i el contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al promotor per part del contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

1.1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

1.1.2.1. Accessos i tancaments

El contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el director d'execució de l'obra la seva modificació o millora.

1.1.2.2. Replanteig

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig, dins del termini de trenta dies des de la data de la seva formalització.

El contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del director d'execució de l'obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel director d'obra. Serà responsabilitat del contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

1.1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

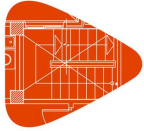
El contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del contractista comunicar a la direcció facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

El director d'obra redactarà l'acta d'inici de l'obra i la subscriuran a la mateixa obra juntament amb ell, el dia d'inici dels treballs, el director de l'execució de l'obra, el promotor i el contractista.

Per a la formalització de l'acta d'inici de l'obra, el director de l'obra comprovarà que a l'obra hi ha còpia dels següents documents:

- Projecte d'execució, annexos i modificacions.
- Pla de Seguretat i Salut en el Treball i la seva acta d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs.
- Llicència d'Obra atorgada per l'Ajuntament.
- Comunicació d'obertura de centre de treball efectuada pel contractista.
- Altres autoritzacions, permisos i llicències que siguin preceptives per altres administracions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Llibre d'Ordres i Assistències.
- Llibre d'Incidències.

La data de l'acta de començament de l'obra marca l'inici dels terminis parcials i total de l'execució de l'obra.

1.1.2.4. Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la direcció facultativa.

1.1.2.5. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la direcció facultativa.

1.1.2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions de la direcció facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'execució de l'obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol 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 es convingui.

1.1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El contractista podrà requerir del director d'obra o del director d'execució de l'obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del director d'execució de l'obra, com del director d'obra.

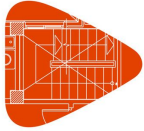
Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el contractista en contra de les disposicions preses per la direcció facultativa, haurà de dirigir-la, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

1.1.2.8. Pròrroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment 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 seu compliment, previ informe favorable del director d'obra. Per a això, el Contractista exposarà, un escrit dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Tindran la consideració de casos de força major els següents:

- Els incendis causats per l'electricitat atmosfèrica.
- Els fenòmens naturals d'efectes catastròfics, com ara sismes submarins, terratrèmols, erupcions volcàniques, moviments del terreny, temporals marítims, inundacions o d'altres semblants.
- Les distresses ocasionades violentament en temps de guerra, robatoris tumultuosos o alteracions greus de l'ordre públic.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.1.2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

1.1.2.10. Treballs defectuosos

El contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el director d'execució de l'obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el director d'obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

1.1.2.11. Responsabilitat per vicis ocults

El contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si l'obra s'arruïna o pateix deterioracions greus incompatibles amb la seva funció amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es produeixin o es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció de l'obra.

Així mateix, el contractista respondrà durant aquest termini dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes que afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de la construcció, comptats des de la data de recepció de l'obra sense reserves o des de l'esmena d'aquestes

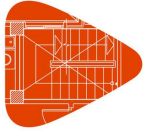
Si el director d'execució de l'obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al director d'obra.

El contractista enderrocàrà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el director d'obra i/o el director d'execució d'obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

1.1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els que es preceptui una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu emprament, amàs i posada en obra, el contractista haurà de presentar al director d'execució de l'obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.1.2.13. Presentació de mostres

A petició del director d'obra, el contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

1.1.2.14. Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el director d'obra a instàncies del director d'execució de l'obra, donarà l'ordre al contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el promotor a compte del contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del director d'obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

1.1.2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte del contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el director d'obra consideri necessaris.

1.1.2.16. Neteja de les obres

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.1.2.17. Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del projecte, el contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

1.1.3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes

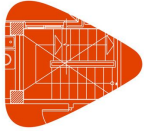
1.1.3.1. Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció haurà de consignar-se en un acta signada, almenys, pel promotor i el contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscripta pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscript pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.



Projecte:
Situació:
Promotor:

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", i s'iniciarà a partir de la data que es subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

1.1.3.2. Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el director d'execució de l'obra al promotor la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció del promotor, del contractista, del director d'obra i del director d'execució de l'obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al contractista les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.3. Documentació final de l'obra

El director d'execució de l'obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al promotor, amb les especificacions i continguts amatents per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

1.1.3.4. Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

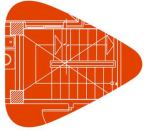
Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'execució de l'obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada pel director d'obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

1.1.3.5. Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a un any excepte casos especials

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la direcció facultativa, d'ofici o a instàncies del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

Si l'informe fos favorable, el contractista quedarà exonerat de tota responsabilitat, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'haurà d'efectuar en el termini de seixanta dies.



Projecte:
Situació:
Promotor:

En el cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra, la direcció facultativa procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la seva deguda reparació, concedint-li per a això un termini durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

1.1.3.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte del contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec del promotor i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del contractista.

1.1.3.7. Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

1.1.3.8. Pròrroga del termini de garantia

Si, al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el director d'obra indicarà al contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dintre d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.9. Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

En cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del director d'obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

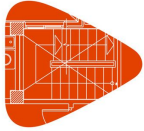
Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent 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 ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

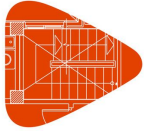
1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.



Projecte:
Situació:
Promotor:

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

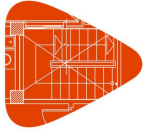
Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

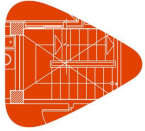
Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

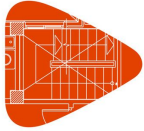
Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuin, i ordenant la modificació de totes aquelles



Projecte:
Situació:
Promotor:

tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

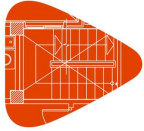
Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

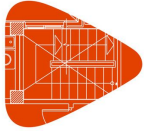
S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

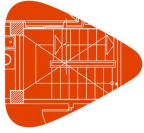
Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

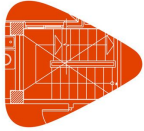
1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.



Projecte:
Situació:
Promotor:

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

1.3.1. Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, promotor i contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

1.3.2. Contracte d'obra

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el promotor i el contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en tant que sigui possible la realització de l'obra per administració. A la direcció facultativa (director d'obra i director d'execució de l'obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

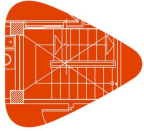
El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la direcció facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del promotor.
- Pressupost del contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

1.3.3. Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se reciprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.3.4. Fiances

El contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

1.3.4.1. Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en nom i representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no anessin de rebut.

1.3.4.2. Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

1.3.4.3. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el promotor, amb la conformitat del director d'obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

1.3.5. Dels preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

1.3.5.1. Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material amatent a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

1.3.5.2. Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

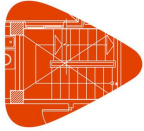
- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, s'estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

Han d'incloure's com a costos indirectes:



Projecte:
Situació:
Promotor:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifrarán en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec adicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.
- Transport de runa sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

1.3.5.3. Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

1.3.5.4. Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el promotor, per mitjà del director d'obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

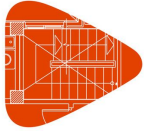
El contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Per manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el director d'obra i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comunicui fefaentment al director d'obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

1.3.5.5. Reclamació d'augment de preus

Si el contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.3.5.6. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

1.3.5.7. De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.3.5.8. Aplec de materials

El contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

1.3.6. Obres per administració

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el promotor, bé per si mateix, per un representant seu o mitjançant un contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament al contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

1.3.7. Valoració i abonament dels treballs

1.3.7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres

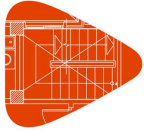
Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (promotor i contractista) que, en definitiva, és el qual té validesa.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel director d'execució de l'obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El director d'execució de l'obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri d'amidament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, podent el contractista presenciar la realització de tals amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director d'execució de l'obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista.

Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del promotor sobre el particular.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.3.7.2. Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'execució de l'obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. Si la direcció facultativa ho exigeix, les certificacions s'estendran a origen.

1.3.7.3. Millora d'obres lliurement executades

Quan el contractista, fins i tot amb l'autorització del director d'obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

1.3.7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del contractista. Per a això, el director d'obra indicarà al contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a dur aquest compte.

1.3.7.5. Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de tipologia especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel promotor per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

1.3.7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

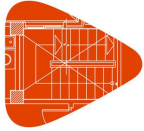
Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevols, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al contractista.

1.3.8. Indemnitzacions Mútues

1.3.8.1. Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el promotor podrà imposar al contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.



Projecte:
Situació:
Promotor:

1.3.8.2. Retard dels pagaments per part del promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part d'ambdós.

1.3.9. Diversos

1.3.9.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra

Sólo s'admetran millores d'obra, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Sólo s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com conseqüència d'observar errors en els amidaments de projecte.

En ambdós cassos serà condició indispensable que ambdues parts contractades, abans de la seva execució o treball, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

1.3.9.2. Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

1.3.9.3. 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 definitiva.

1.3.9.4. Conservació de l'obra

El contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.5. Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor

No podrà el contractista fer ús d'edifici o béns del promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

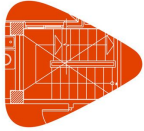
1.3.9.6. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

1.3.10. Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

1.3.11. Terminis d'execució: Planning d'obra

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

1.3.12. Liquidació econòmica de les obres

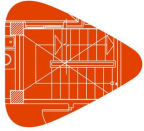
Simultàniament al deslliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el promotor i el contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si s'escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el contractista, el director d'obra i el director d'execució de l'obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

1.3.13. Liquidació final de l'obra

Entre el promotor i contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervingrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avali les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

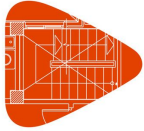
- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".



Projecte:
Situació:
Promotor:

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Formigons

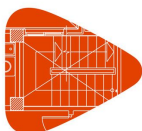
2.1.2.1. Formigó estructural

2.1.2.1.1. Condicions de subministre

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseeixen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgastos en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.
- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

2.1.2.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaràn els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).



Projecte:
Situació:
Promotor:

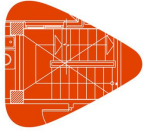
- Durant el subministrament:
 - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó.
 - En cas que el formigó es disegni per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - En cas que el formigó es disegni per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
 - Tipus, classe i marca del ciment.
 - Consistència.
 - Grandària màxima de l'àrid.
 - Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
 - Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
 - Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
 - Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
 - Hora límit d'ús per al formigó.
 - Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la mescla.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.
- Formigonat en temps fred:
 - La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C .
 - Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
 - En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambiental per sota de zero graus centígrads.
 - En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

- Formigonat en temps calorós:
 - Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

2.1.3. Acers per a formigó armat

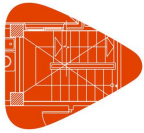
2.1.3.1. Acers corrugats

2.1.3.1.1. Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaràn els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntaran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de les següents característiques:
 - Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.
 - Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.
 - Aptitud al doblegat simple.
 - Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.
 - Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:
 - Marca comercial de l'acer.
 - Forma de subministrament: barra o rotllo.
 - Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.
 - Composició química.
 - En la documentació, a més, constarà:
 - El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.
 - Data d'emissió del certificat.
 - Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, s'haurà d'indicar explícitament en el corresponent full de subministrament.
 - En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.
 - Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
 - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Nombre de certificat.
- Data d'expedició del certificat.
- Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
 - En el cas d'efectuar-se assajos, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assajos.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.
- L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:
 - Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.
 - Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.
 - Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriment.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

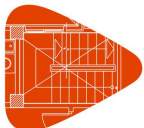
2.1.3.2. Malles electrosoldades

2.1.3.2.1. Condicions de subministre

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigut per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en la



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

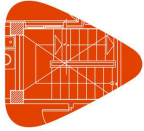
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
- Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
- Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
- Després del subministrament:
 - El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
 - Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).
 - Nombre de certificat.
 - Data d'expedició del certificat.
 - Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

2.1.3.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.2.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques

2.1.4.1. Acers en perfils laminats

2.1.4.1.1. Condicions de subministre

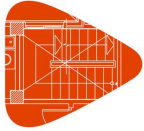
- Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).
- Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.
- S'ha de verificar que les peces d'acer que arribin a l'obra acabades amb imprimació antioxidant tinguin una preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i hagin rebut al taller dues mans d'imprimació anticorrosiva, lliure de plom i de cromats, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 35 micres per ma, excepte a la zona en què s'hagin de fer les soldadures en obra, a una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura.
- Es verificarà que les peces d'acer que arribin a obra amb acabat galvanitzat tinguin el recobriment de zinc homogeni i continu en tota la seva superfície, i no s'apreciïn esquerdes, exfoliacions, ni desprendiments en aquest.

2.1.4.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Juntament amb el lliurament de l'acer en perfils laminats, el subministrador proporcionarà un full de subministrament en el qual es recollirà, com a mínim:
 - Identificació del subministrador.
 - Quan estigui vigent el marcatge CE, nombre de la declaració de prestacions.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Nom de la fàbrica.
 - Identificació del peticionari.
 - Data d'entrega.
 - Quantitat d'acer subministrat classificat per geometria i tipus d'acer.
 - Dimensions dels perfils o xapes subministrats.
 - Designació dels tipus d'acers subministrats.
 - En el seu cas, estar en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - Identificació del lloc de subministrament.
 - Per als productes plans:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
 - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
 - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
 - El tipus de document de la inspecció.
 - Per als productes llargs:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistent a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.
- El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.4.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

2.1.5. Prefabricats de ciment

2.1.5.1. Blocs de formigó

2.1.5.1.1. Condicions de subministre

- Els blocs s'han de subministrar empaquetats i sobre palets, de manera que es garantitzi la seva immobilitat tant longitudinal com transversal, procurant evitar malmeses en els mateixos.
- Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre la transpiració de les peces en contacte amb la humitat ambient.
- En cas d'utilitzar cintes o bragues d'acer per la subjecció dels paquets, aquests han de tenir els cantells protegits per mitjà de cantoneres metàl·liques o de fusta, a fi d'evitar danys en la superfície dels blocs.

2.1.5.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.5.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.
- Els blocs no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.
- El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant freds entre les peces.
- Quan sigui necessari, les peces s'han de tallar netament amb la maquinària adequada.

2.1.5.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

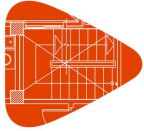
- S'aconsella que al moment de la posta en obra hagin transcurregut al menys 28 dies des de la data de fabricació.
- Es deu evitar l'ús de blocs secs, que hagin romàs llarg temps al sol i es trobin deshidratats, ja que es provocaria la deshidratació per absorció del morter de juntes.

2.1.6. Terres de fusta

2.1.6.1. Terres laminats

2.1.6.1.1. Condicions de subministre

- Els taulers s'han de subministrar en paquets que els protegeixin dels canvis d'humitat i de les agressions mecàniques.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.6.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en el seu embalatge.
- Es mantindran a llocs coberts, secs i ben ventilats.
- S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes, en piles d'un metre com a màxim, de manera que no es deformin.

2.1.6.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Abans d'instal·lar el producte s'ha d'acomodar aquest a les condicions de temperatura (preferiblement entre 15°C i 25°C) i humitat ambiental (entre 50% i 70%) pròpies de l'habitació en la qual vagi a ser instal·lat.
- Els embalatges s'han de deixar tancats durant un període mínim de 48 hores en l'habitació a la qual estigui destinat, en posició horitzontal i separat de les parets.
- Per a la col·locació del terra laminat, es començarà a partir d'una superfície seca, neta i anivellada. S'eliminaran totes les irregularitats que poguessin suposar un mal assentament del tauler sobre la base de paviment.

2.1.7. Aïllants i impermeabilitzants

2.1.7.1. Aïllants conformats en planxes rígides

2.1.7.1.1. Condicions de subministre

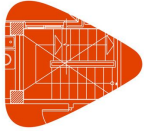
- Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics.
- Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.
- En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

2.1.7.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
 - Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.7.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Els palets complets poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.
- S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

2.1.7.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

2.1.8. Instal·lacions

2.1.8.1. Tubs de coure

2.1.8.1.1. Condicions de subministre

- Els tubs se subministren en barres i en rotllos:
 - En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
 - En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2.1.8.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs de $DN \geq 10$ mm i $DN \leq 54$ mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
 - Els tubs de $DN > 6$ mm i $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm han d'estar marcats d'igual manera almenys en els 2 extrems.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'adequació tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.8.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

2.1.8.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

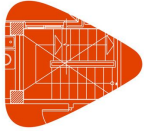
- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
 - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
 - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

2.1.9. Varis

2.1.9.1. Taulers per a encofrar

2.1.9.1.1. Condicions de subministre

- Els taulers s'han de transportar convenientment empaquetats, de tal manera que s'evitin les situacions de risc per caiguda d'algun element durant el trajecte.
- Cada paquet estarà compost per 100 unitats aproximadament.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.1.9.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - El subministrador facilitarà la documentació que es relaciona a continuació:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
 - Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.
- Inspeccions:
 - En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de controlar com a mínim:
 - Que no hi hagi deformacions tals com balcament, corbat de cara i corbat de cantell.
 - Que cap estigui trencat transversalment, i que els seus extrems longitudinals no tinguin fissures de més de 50 cm de longitud que travessin tot el grossor del tauler.
 - En el seu cas, que tingui el perfil que protegeix els extrems, posat i correctament fixat.
 - Que no tinguin forats de diàmetre superior a 4 cm.
 - Que el tauler estigui sencer, és a dir, que no li falti cap taula o tros al mateix.

2.1.9.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

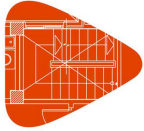
2.1.9.2. Sotaponts, portasotaponts i basculants.

2.1.9.2.1. Condicions de subministre

- Els sotaponts, portasotaponts i basculants s'han de transportar convenientment empaquetats, de tal manera que s'evitin les situacions de risc per caiguda d'algun element durant el trajecte.
- Els sotaponts i portasotaponts s'han de transportar en paquets amb forma de cilindres d'aproximadament un metre de diàmetre.
- Els basculants s'han de transportar en els mateixos palets en que es subministren.

2.1.9.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - El subministrador facilitarà la documentació que es relaciona a continuació:
 - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.
 - Certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
 - Documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.
- Inspeccions:
 - En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de controlar com a mínim:
 - La rectitud, planitud i absència d'esquerdes en els diferents elements metàl·lics.
 - Verificació de les dimensions de la peça.
 - L'estat i acabat de les soldadures.
 - L'homogeneïtat de l'acabat final de protecció (pintura), verificant-ne l'adherència de la mateixa amb rasqueta.
 - En cas de sotaponts i portasotaponts, també s'ha de controlar:
 - Que no hi hagi deformacions longitudinals superiors a 2 cm, ni abonyegaments importants, ni falta d'elements.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Que no tinguin taques d'òxid generalitzades.
- En cas de basculants, s'ha de controlar també:
- Que no estiguin doblegats, ni tinguin abonyegaments o esquerdes importants.
- Que tinguin dos taps de plàstic i els llistons de fusta fixats.
- Que el passador estigui en bon estat i que al tancar-lo faci topall amb el cos del basculant.

2.1.9.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà de manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

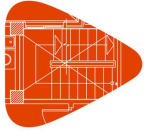
En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assaigs i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

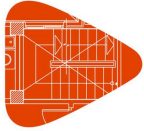
No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

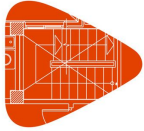
Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.



Projecte:
Situació:
Promotor:

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Actuacions prèvies

Unitat d'obra 0XG010: Lloguer de transport de camió pluma per a la col·locació de les dos centrals de CO2 sobre la llosa de formigó,

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Temps estimat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

2.2.2. Demolicions

Unitat d'obra DFL020: Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants metàl·lics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de façana de panells sandvitx aïllants de xapa d'acer, mantenint les estructures auxiliars, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements als quals està subjecte, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'han desmuntat les fusteries, manyeria, rematades o qualsevol altre element subjecte al tancament de façana.

Es comprovarà que els elements a demolir no estan sotmesos a càrregues transmises per elements estructurals.

AMBIENTALS

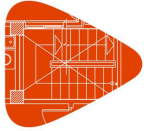
Se suspendran els treballs quan ploigui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidará la superfície realment desmuntada segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra DIC101: Desmuntatge de 7 unitats condensadores i 7 evaporadors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge d'instal·lació d'aire condicionat amb conductes, en local d'ús comú de 400 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que les xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni els equips a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge de l'element. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material desmuntat i restes de l'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides. Els cables de connexió que no es retirin haurien de quedar degudament protegits.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el desmuntatge dels accessoris i l'obturació de les conduccions connectades a l'element.

Unitat d'obra DMX020: Enderroc de paviment exterior de formigó armat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment exterior de formigó armat, mitjançant retroexcavadora amb martell picador, i càrrega mecànica sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

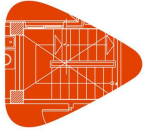
Una vegada conclusos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la demolició de la base suport.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.2.3. Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADE001: Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans manuals.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans manuals, i carga manual a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla alimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que es poguessin veure afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

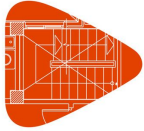
Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega manual a camió dels materials excavats.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'excavació quedarà neta i als nivells previstos, complint-se les exigències d'estabilitat dels corts de terres, talussos i edificacions pròximes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ADR030: Base de paviment realitzada mitjançant reblert a cel obert, amb tot-u artificial calcari, i compactació en tongades successives de 20 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Base de paviment realitzada mitjançant reblert a cel obert, amb tot-u artificial calcari, i compactació en tongades successives de 30 cm d'espessor màxim amb safata vibrant de guiat manual, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a replanar està neta, presenta un aspecte cohesiu i manca de lletions.

AMBIENTALS

Es comprovarà que la temperatura ambient no sigui inferior a 2°C a l'ombra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les terres o àrids de reblert hauran arribat al grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

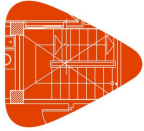
Les terres o àrids utilitzats com material de reblert quedaran protegits de la possible contaminació per materials estranys o per aigua de pluja, així com del pas de vehicles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ANS010: Solera de formigó amb malla electrosoldada de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Solera de formigó amb malla electrosoldada de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, amb malla electrosoldada superior com a armadura de repartiment, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície; amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

Execució: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

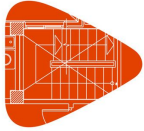
La superfície de la solera complirà les exigències de planitud i resistència, i es deixarà a l'espera del paviment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. No es superaran les càrregues previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la base de la solera.

2.2.4. Fonamentacions

Unitat d'obra CSL020: Sistema d'encofrat perdut amb bloc de formigó per a llosa de fonamentació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Encofrat perdut de fàbrica de 20 cm d'espessor, realitzada amb bloc buit de formigó gris de 40x20x20 cm, per a revestir, i rebuda amb morter de ciment, industrial, M-5, per a llosa de fonamentació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície d'encofrat en contacte amb el formigó, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Abans de procedir a l'execució dels encofrats cal assegurar-se que les excavacions estan no només obertes, sinó en les condicions que convingui a les característiques i dimensions de l'encofrat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i aplomat de mirres en les cantonades. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les superfícies que vagin a quedar vistes no presentaran imperfeccions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície d'encofrat en contacte amb el formigó realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra CSZ010: Sabata de fonamentació de formigó armat, HA-25/F/20/XC2.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat i l'espessor de recobriments de les armadures.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sabata de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb bomba, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³. Inclús armadures d'espera del pilar, filferro de lligar, i separadors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

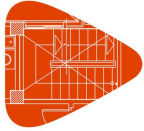
- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un pla de recolzament horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de les sabates i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny. La superfície quedarà sense imperfeccions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran i senyalitzaran les armadures d'espera.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.

2.2.5. Estructures

Unitat d'obra EAS005: Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 250x250 mm i espessor 15 mm, amb 4 pernns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

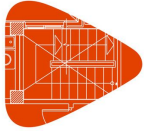
Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb forat central bisellat, de 250x250 mm i espessor 15 mm, amb 4 pernns soldats, d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Código Estructural.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La posició de la placa serà correcta. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou els talls, les escapçadures, la preparació de vores, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.

Unitat d'obra EAS006CPb: Placa d'ancoratge d'acer, amb pernns cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

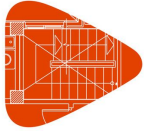
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Placa d'ancoratge d'acer UNE-EN 10025 S275JR en perfil pla, amb trepant central, de 250x250 mm i gruix 12 mm, i muntatge sobre 4 pernns d'acer corrugat UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diàmetre i 50 cm de longitud total, embotits al formigó fresc, i cargolats amb volanderes, rosca i contrafemella una vegada endurit el formigó del fonament. Inclús morter d'autoanivellació expansiu per a reblert de l'espai resultant entre el formigó endurit i la placa i protecció anticorrosiva aplicada a les rosques i extrems dels pernns.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Código Estructural.
- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície de recolzament. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la placa. Aplomat i anivellació. Replè amb morter. Aplicació de la protecció anticorrosiva.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La posició de la placa serà correcta. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou els talls, les escapçadures, les platines, les peces especials i els elements auxiliars de muntatge.

Unitat d'obra EAV010: Acer UNE-EN 10025 S275JR per estructura metàl·lica UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent amb unions cargolades en obra.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Acer UNE-EN 10025 S275JR, en bigues formades per peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabat galvanitzat en calent, amb unions cargolades en obra, a una altura de més de 3 m.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Código Estructural.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

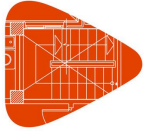
CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions cargolades.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou els cargols, els talls, les escapçadures, les peces especials, els casquets i els elements auxiliars de muntatge.

Unitat d'obra EHL010: Llosa massissa de formigó armat per bancada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Llosa massissa de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta de fins a 3 m, cantell 20 cm, realitzada amb formigó HAF-25/P-1,5-1,5/F/12-48/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 21 kg/m²; amb malla electrosoldada superior, ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 i amb malla electrosoldada inferior, ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat continu, amb acabat tipus industrial per revestir, format per: superfície encofrant de taulers de fusta tractada, reforçats amb varetes i perfils, amortitzables en 25 usos; estructura suport horitzontal de sotaponts metàl·lics i accessoris de muntatge, amortitzables en 150 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos. Inclús nervis i cercols perimetrals de planta i buits, filferro de lligar, separadors, aplicació de líquid desencofrant i agent filmogen, per la cura de formigons i morters.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat:

- Código Estructural.
- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en veritable magnitud des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 6 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

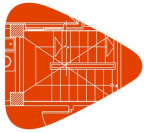
DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del sistema d'encofrat. Muntatge del sistema d'encofrat. Replanteig de la geometria de la planta sobre l'encofrat. Col·locació d'armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Desmuntatge del sistema d'encofrat.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La llosa serà monolítica i transmetrà correctament les càrregues. La superfície quedarà uniforme i sense irregularitats.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en veritable magnitud, des de les cares exteriors dels cercols del perímetre, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt els buits de superfície major de 6 m².

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou els pilars.

2.2.6. Façanes i particions

Unitat d'obra FDD010: Barana de façana en forma recta en L, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm i muntants de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 10 cm i passamans de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Barana de façana en forma recta en L, de 100 cm d'altura, formada per: bastidor compost de barana superior i inferior de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm i muntants de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 100 cm entre si; pany per reblert dels buits del bastidor compost de barrots verticals de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm amb una separació de 10 cm i passamans de llistó quadrat de perfil massís d'acer laminat en calent de 12x12 mm. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra. Totalment acabada i llesta per pintar.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-FDB. Fachadas. Defensas: Barandillas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada a eixos, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que el suport al que s'han de fixar els ancoratges té la suficient resistència.

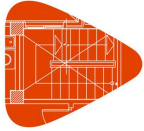
PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació del tram de barana de forma que els punts d'ancoratge del bastidor es situïn en els punts marcats. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions entre trams de barana. Resolució de les unions al parament. Muntatge d'elements complementaris.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i tindrà bon aspecte. El sistema d'ancoratge serà estanc.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà contra cops o càrregues degudes a l'implicació de materials o a les activitats d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en la direcció del passamanys, a eixos, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra FDR030bbCP: Paviment de reixeta electrosoldada metàl·lica formada per platina d'acer galvanitzat de 30x2 mm en quadrícula de 30x30 mm, amb bastidor electrosoldat. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixa electrosoldada metàl·lica formada per platina d'acer galvanitzat de 30x2 mm en quadrícula de 30x30 mm, amb bastidor electrosoldat. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en obra de fàbrica amb tacs de niló i cargols d'acer. Elaboració en taller i ajustament final a obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan acabats tant els buits en la façana com els seus revestiments.

Es comprovarà que el suport al que s'han de fixar els ancoratges té la suficient resistència.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat dels punts de fixació del bastidor. Presentació de la reixa. Aplomat i anivellació. Resolució de les unions del bastidor als paraments. Muntatge d'elements complementaris.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt quedarà perfectament aplomat i rígid.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.7. Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HYL010: Neteja periòdica de l'obra en nau industrial.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Repercussió per m² de superfície construïda d'obra de les hores de peó ordinari dedicades a la neteja periòdica de l'obra, en edifici d'altres usos, després de la terminació dels diferents oficis que intervenen durant l'execució de l'obra, i no tinguin inclosa la neteja en el seu preu.

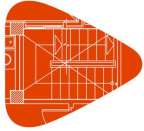
CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que no s'estan realitzant treballs en la zona a netejar.



Projecte:
Situació:
Promotor:

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La zona de treball quedarà en condicions adequades per a continuar les obres.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

Unitat d'obra HYL020: Neteja final d'obra en nau industrial.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Neteja final d'obra en edifici d'altres usos, amb una superfície construïda mitja de 500 m², incloent els treballs d'eliminació de la sucietat i la pols acumulada en paraments i tancaments metàl·lics, neteja i desinfecció de banys i lavavos, neteja de vidres i tancaments exteriors, eliminació de taques i restes de guix i morter adherits en terres i altres elements, recollida i retirada de plàstics i cartrons, tot això junt amb les restes de fi d'obra dipositats en el contenidor de residus per al seu transport a abocador autoritzat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que no queden treballs pendents.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs de neteja. Retirada i apilament de les restes generades. Càrrega manual de les restes generades sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No quedaran taques ni restes d'obra o qualsevol altre material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.8. Instal·lacions

Unitat d'obra ICR020: Conducció de xapa galvanitzada aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR per trams interiors.

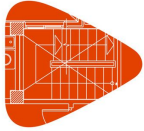
MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR020b: Toltes per impulsió i retorn, construïdes en xapa d'acer galvanitzat, aïllat amb manta tipus IBR

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

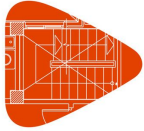
DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR020d: Conducte de xapa galvanitzada aïllat amb manta tipus Armaflex o IBR per trams exteriors.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

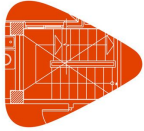
Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICR020e: Resistència elèctrica de 40 kW per a 400V-III per anar intercalada en el conducte de xapa

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de conductes de distribució d'aire per a climatització, constituïda per conductes de xapa galvanitzada de 0,6 mm d'espessor i junts transversals amb brida tipus Metu i segellada amb massilla resistent a altes temperatures. Inclús embocadures, derivacions, accessoris de muntatge, elements de fixació i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els conductes i embocadures quedaran estanques.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE-EN 1507. Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No tindran conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni seran travessats per aquestes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

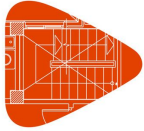
Unitat d'obra ICR025: Conducte flexible aïllat de 254 mm per la embocadura de les unitats de difusió

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa de conductes flexibles de distribució d'aire per climatització, constituïda per tub flexible de 254 mm de diàmetre, Flexiver Clima "ISOVER", compost per un tub interior d'un complex de polièster i alumini amb reforç de filferro tractat contra l'oxidació en forma d'espiral helicoidal Flexiver D, aïllament de feltre de llana de vidre de 20 mm d'espessor i recobriments exterior d'un complex de polièster i alumini reforçat. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació amb una separació màxima de 1,50 m.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Col·locació i fixació de tubs flexibles per a conducció d'aire. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt no presentarà fugues.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR026: Lones antivibratories per unió de conductes amb la impulsió i retorn de la unitat Rooftop

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Maneguet de xapa galvanitzada, de 102 mm de diàmetre, per a la fixació de tub flexible a conductes de climatització. Inclús cinta d'alumini i elements de fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació de les peces especials a la xarxa de conductes.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt no presentarà fugues.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICR040: Difusor rotacional d'impulsió per sales amb una alçada superior als 2,6m.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Difusor rotacional d'alumini extrudit, de 30 elements, integrat en placa quadrada de xapa d'acer galvanitzat per a sostre modular, color blanc RAL 9010, amb plènum de xapa galvanitzada per a connexió lateral a tub flexible, de 595x595x278 mm, amb aïllament acústic, gamma AirQ, DRPL30BPA "AIRZONE", per instal·lar en alçades de fins a 4 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.

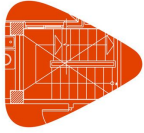
CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge del plènum mitjançant suports de suspensió. Fixació del difusor al plènum.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN012: Càrrega de gas refrigerant R-744 (CO2 Fase Gas/Líquid Comercial) - envàs X50.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-410A, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la canonada no presenta fuites.

FASES D'EXECUCIÓ

Càrrega del gas refrigerant.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran els terminals de la canonada fins a les seves connexions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICN020: Evaporador cúbic CO2 Cambra congelats

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgic, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

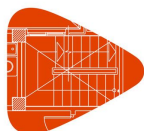
PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020b: Evaporador cúbic CO2 Cambra CF01

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

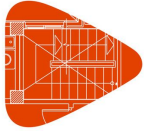
CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020c: Evaporador cúbic CO2 Cambra CF02

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020d: Evaporador cúbic CO2 Avantcambra

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgic, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

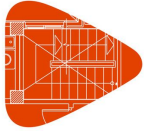
Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020e: Muntatge evaporador conservació P 15-30 Kw (CO2)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

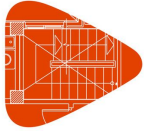
Unitat d'obra ICN020f: Muntatge evaporador conservació P 50-75 Kw (CO2)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020g: Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de conservació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgic, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

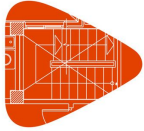
La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICN020h: Muntatge evaporador conservació P < 15 Kw (CO2)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

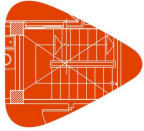
Unitat d'obra ICN020i: Kit de drenatge de condensats dels evaporadors pel servei de congelació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Equip d'aire condicionat, sistema aire-aire split 1x1, per a gas R-32, alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 24°C), potència calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SEER 7 (classe A++), SCOP 5,2 (classe A+++), EER 4,55 (classe A), COP 4,35 (classe A), format per una unitat interior de paret, de 294x798x229 mm, pressió sonora nominal 21 dBA, cabal d'aire nominal 468 m³/h, amb filtre al·lèrgogen, filtre desodoritzant fotocatalític i control sense fil, amb programador setmanal, i una unitat exterior, de 540x780x290 mm, pressió sonora 47 dBA i cabal d'aire 1770 m³/h, amb control de condensació. Inclús elements antivibratoris i suports de paret per a recolzament de la unitat exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les unitats. Col·locació i fixació de la unitat interior. Col·locació i fixació de la unitat exterior. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Unitat d'obra ICP010: Central frigorífica CO2 marca SCM o similar.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministra i instal·lació Central frigorífica de refrigerant CO2, TRANSCRÍTICA SISTEMA BOOSTER. Model PNC-MWT 3x178 MTDX + UMCE 2x030 BT - Fabricant SCM o similar. Capacitat frigorífica:

- MT: 106 kW (Tev.: -8°C) mínim 3 compressors
- BT: 6 kW (Tev.: -38°C) mínim 2 compressors
- Regulació de capacitat mínim al primer compressor
- Condensador/Gascooler axial
- Electrònica Danfoss
- Dimensions (aprox.): 4.830 x 2.340 x h=2.550 mm
- Grup emergència R134a
- Equip compacte
- Carenat per exterior
- Per instal·lar a l'exterior
- Inclou estructura de suport
- Antivibradors

Inclou mitjans necessaris per la seva correcta col·locació.

Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d'obres públiques a Catalunya.

Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica. Connexionat de l'equip a la xarxa de fontaneria. Posada en marxa. Inclou posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant

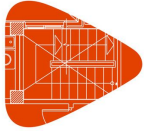
CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica. Connexionat de l'equip a la xarxa de fontaneria. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICP010b: Unitat de clima tipus Roof Top amb mòdul de Freecooling per CF01.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministra i instal·lació Central frigorífica de refrigerant CO₂, TRANSCRÍTICA SISTEMA BOOSTER. Model PNC-MWT 3x178 MTDX + UMCE 2x030 BT - Fabricant SCM o similar. Capacitat frigorífica:

- MT: 106 kW (Tev.: -8°C) mínim 3 compressors
- BT: 6 kW (Tev.: -38°C) mínim 2 compressors
- Regulació de capacitat mínim al primer compressor
- Condensador/Gascooler axial
- Electrònica Danfoss
- Dimensions (aprox.): 4.830 x 2.340 x h=2.550 mm
- Grup emergència R134a
- Equip compacte
- Carenat per exterior
- Per instal·lar a l'exterior
- Inclou estructura de suport
- Antivibradors

Inclou mitjans necessaris per la seva correcta col·locació.

Imprescindible que la empresa licitadora tingui el certificat de empresa apte per fer instal·lacions frigorífiques en el àmbit d'obres públiques a Catalunya.

Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Inclou sistemes d'elevació fins la ubicació final, fixació i part proporcional del replanteig, mà d'obra, materials i mitjans auxiliars necessaris per a la seva completa instal·lació. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica. Connexionat de l'equip a la xarxa de fontaneria. Posada en marxa. Inclou posada en marxa. Totalment instal·lat, provat i funcionant

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

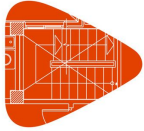
Replanteig de la unitat. Instal·lació de la unitat. Connexionat de l'equip a la xarxa elèctrica. Connexionat de l'equip a la xarxa de fontaneria. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IBZ020: Comporta motoritzada en el tram d' impulsió i retorn.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comporta rectangular de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, cos d'alumini, de 150x75 mm, CPRC0150075MTE "AIRZONE", amb lamel·les i marc de reforç d'alumini, goma d'estanquitat de PVC i juntes del marc de reforç i rodes dentades de poliamida, motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IBZ020b: Càrrega de nitrogen sec X50S - 200bar (50 litres) per a la realització de les proves de estanqueïtat

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Comporta rectangular de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, cos d'alumini, de 150x75 mm, CPRC0150075MTE "AIRZONE", amb lamel·les i marc de reforç d'alumini, goma d'estanquitat de PVC i juntes del marc de reforç i rodes dentades de poliamida, motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IBZ020c: Oli Reniso C 55E sintètic compatible amb BSE60K

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

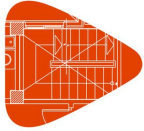
Comporta rectangular de conducte, motoritzada, per a regulació de cabal, cos d'alumini, de 150x75 mm, CPRC0150075MTE "AIRZONE", amb lamel·les i marc de reforç d'alumini, goma d'estanquitat de PVC i juntes del marc de reforç i rodes dentades de poliamida, motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IE0040: Safata per a suport i conducció de cables elèctrics 60x150mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66150, sèrie 66 "UNEX", de 60x150 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, d'U48X lliure de halògens, color gris RAL 7035, codi de comanda 60153-44.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IE0040b: Safata per a suport i conducció de cables elèctrics 60x150mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Safata perforada d'U23X, color gris RAL 7035, codi de comanda 66150, sèrie 66 "UNEX", de 60x150 mm, resistència a l'impacte 20 joules, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama, estable davant els raigs UV i amb bon comportament a la intempèrie i enfront de l'acció dels agents químics, amb 1 compartiment, amb suport horitzontal, d'U48X lliure de halògens, color gris RAL 7035, codi de comanda 60153-44.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

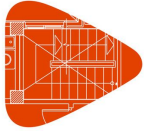
CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.



Projecte:
Situació:
Promotor:

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació del suport. Col·locació i fixació de la safata.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010b: Derivació individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3x70+2G35 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, en canal protectora de PVC rígid, de 40x150 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació canals protectors:

- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

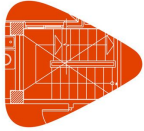
PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010e: Derivació individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3x70+2G35 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, en canal protectora de PVC rígid, de 40x150 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació canals protectors:

- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

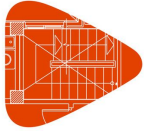
Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra IED010f: Derivació individual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3x70+2G35 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, en canal protectora de PVC rígid, de 40x150 mm. Inclús accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació canals protectors:

- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació de la canal protectora. Estesa de cables. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

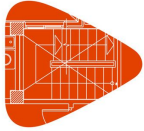
CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra III141: Desmuntatge i muntatge posterior de pantalla led en sostre a 4,70m d'alçada

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminària quadrada, no regulable, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoestabilitat, de color blanc, marc d'alumini per a instal·lació en superfície, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3932 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació en superfície.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra III141b: Desmuntatge i muntatge posterior de sistemes de comunicacions: v+d, antenes rfid, wi-fi en sostre a 4,70m d'alçada

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Lluminària quadrada, no regulable, de 595x595x34 mm, de 40 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 120°, difusor de polimetilmetacrilat (PMMA), cercle embellidor d'alumini injectat, acabat termoestabilitat, de color blanc, marc d'alumini per a instal·lació en superfície, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 3932 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació en superfície.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

El parament suport estarà completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

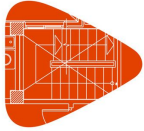
El nivell d'il·luminació serà adequat i uniforme. La fixació al suport serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra IOD002: Desmuntatge i muntatge posterior de detector òptic de fums convencional en sostre a 4,70m d'alçada

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Detector òptic de fums convencional, de ABS color blanc, format per un element sensible a els fums clars, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per a pilot de senyalització remota i base universal. Inclús elements de fixació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació de la base. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOE010: Escala metàl·lica exterior de manteniment per accés a plataforma amb perfils galvanitzats en calent.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

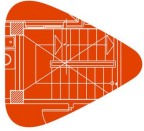
Per evitar possibles corrosions és precís que les parts de l'estructura que quedin en contacte amb el terreny quedin embegudes a formigó.

No es pintaran aquests elements per a evitar la seva oxidació.

Si han de romandre algun temps a la intempèrie, es recomana la seva protecció amb beurada de ciment.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Escala metàl·lica d'emergència situada en l'exterior de l'edifici, composta de muntants d'escala i replans, per a 1 plantes, d'altura màxima de planta 3 m, recta i amb 2 trams rectes, amb una amplada útil de 0,8 m per a una sobrecàrrega d'ús de 400 kg/m², Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, elaborada en taller i muntada en obra mitjançant unions soldades. Composta de: FONAMENTACIÓ de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 50 kg/m³, formigonada sobre base de formigó de neteja, en el fons de l'excavació prèviament realitzada. ESTRUCTURA metàl·lica de perfils d'acer S 275 JR laminat en calent, formada per dos suports intermedis amb perfils HEB, muntant d'escala amb perfils IPE i biga mènsula per a suport de la biga de replà amb perfils HEB. ESGLAONAT I REPLÀ de xapa llagrimada d'acer galvanitzat, de 3 mm d'espessor i BARANA de 1,10 m d'altura, de tub d'acer laminat en fred, de 40x20x1,5 mm i 20x20x1,5 mm, col·locada en tot el seu perímetre i en el buit de l'escala. Inclús plaques d'ancoratge a la fonamentació i a l'estructura de l'edifici, peces especials i despunts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Código Estructural.

Execució:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-EAZ. Estructuras de acero: Zancas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al director de l'execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Formació de la capa de formigó de neteja. Col·locació de l'armadura amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de la fonamentació amb les plaques d'ancoratge. Curat del formigó. Replanteig i marcat dels eixos dels pilars metàl·lics. Tall i ajust de les peces. Hissat i presentació de les bigues. Aplomat. Resolució de les unions a la base de fonamentació. Reglatge de la peça i ajust definitiu de les unions. Comprovació final de l'aplatat. Unions a l'edifici. Execució de punts de trobada especials i acabaments. Aplicació de dues mans d'emprimació anticorrosiva.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

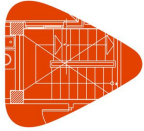
S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació de la fonamentació. El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra IVN110: Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini de 600x400 mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Reixeta de ventilació de lamel·les fixes d'alumini lacat color blanc amb 60 micres de gruix mínim de pel·lícula seca. Inclús cargols.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície del buit a tancar, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que estan acabats tant el buit de façana com el seu revestiment final.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan ploqui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat dels punts de fixació. Col·locació i fixació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La reixeta tindrà planitud i estarà aplomada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, amb les dimensions del buit, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110: Canonada Completa Aspiració (5/8) inch Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

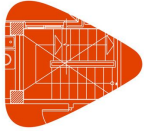
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=16/18 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.
- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.



Projecte:
Situació:
Promotor:

- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110b: Canonada Completa Aspiració (1-1/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=32/35 mm i 1,5 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

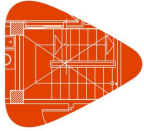
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110c: Canonada Completa Aspiració (1-3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=32/35 mm i 1,5 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

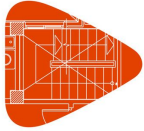
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110e: Canonada Completa Líquid (3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=13/15 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

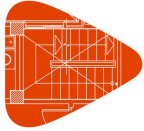
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110f: Canonada Completa Líquid (5/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=20/22 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

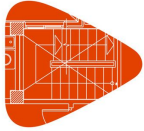
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110g: Canonada Completa Líquid (7/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=20/22 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

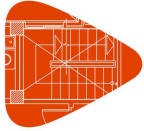
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110h: Canonada Completa Líquid (1-1/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=20/22 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

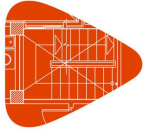
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHC110i: Canonada Completa Líquid (1-3/8) inch, Cu. K65, inclou aïllament.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada per a gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=20/22 mm i 1 mm d'espessor. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

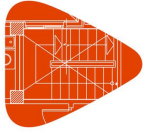
NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011.

- UNE 60670-4. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción.

- Normes de la companyia subministradora.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: UNE 60670-8. Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanqueidad para la entrega de la instalación receptora

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.9. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NCA030: Amortidor metàl·lic de molla, muntat en terra, bancada o estructura.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Amortidor metàl·lic de molla, de 195x82x127 mm, de 150 kg de càrrega mínima i 350 kg de càrrega màxima, format per molla d'acer d'alta resistència acabat amb pintura epoxi color blau, cassoletes metàl·liques adherides mitjançant doble sistema de seguretat per pilons interns i massilla viscoelàstica, peça interna de polietilè i base metàl·lica en tots dos extrems amb orificis oberts, muntat en terra, bancada o estructura. Inclús accessoris de muntatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport és resistent, està neta i presenta una anivellació i planitud adequades.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de l'amortidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

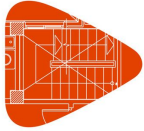
Quedarà anivellat, en la posició prevista i fixat correctament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra NCA030c: Amortidor metàl·lics tipus SILOMER per a la col·locació de la unitat Rooftop sobre la llosa de formigó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Amortidor metàl·lic de molla, de 195x82x127 mm, de 150 kg de càrrega mínima i 350 kg de càrrega màxima, format per molla d'acer d'alta resistència acabat amb pintura epoxi color blau, cassoles metàl·liques adherides mitjançant doble sistema de seguretat per pilons interns i massilla viscoelàstica, peça interna de polietilè i base metàl·lica en tots dos extrems amb orificis oberts, muntat en terra, bancada o estructura. Inclús accessoris de muntatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport és resistent, està neta i presenta una anivellació i planitud adequades.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de l'amortidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà anivellat, en la posició prevista i fixat correctament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.10. Revestiments i extradossats

Unitat d'obra EXO_CQ: Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Paviment laminat, de lamel·les de 1200x190 mm, Classe 32: Comercial general, resistència a l'abració AC4, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure, acabat amb capa superficial de protecció plàstica, emboetat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en els junts. Tot el conjunt instal·lat en sistema flotant encadellat sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor i protegida la fusta del paviment del possible pas de l'aigua en forma de vapor a través del forjat i de l'aparició de condensacions mitjançant film de polietilè de 0,2 mm. Inclús motlures tapajuntes adhesiu i accessoris de muntatge per al paviment laminat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

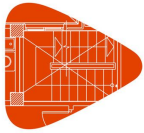
Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que els buits de l'edificació estan degudament tancats i envidrats, per a evitar els efectes de les gelades, entrada d'aigua de pluja, humitat ambiental excessiva, insolació indirecta, etc.

Es comprovarà que està acabada la col·locació del paviment de les zones humides i dels altiplans de les escales.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Es comprovarà que els treballs d'estesa de guix i col·locació de falsos sostres estan acabats i les superfícies seques.

Es comprovarà que els bastiments de base de les portes estan col·locats.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació de la barrera de vapor. Col·locació de la base de polietilè. Col·locació i retall de la primera filada per una cantonada de l'habitació. Col·locació i retall de les següents filades. Encolat de les taules. Neteja de restes d'adhesiu que puguin vessar per les juntes. Col·locació i retall de l'última filada. Tall de les peces per acoblaments, cantonades i racons. Fixació de les peces sobre el parament. Ocultació de la fixació per massillat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà una perfecta adherència al suport, bon aspecte i absència de celles.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i rascades. Es protegirà enfront de la humitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.11. Gestió de residus

Unitat d'obra GTA020: Transport de terres amb camió a gestor de residus autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

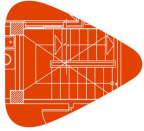
Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra GRB010b: Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus inerts a gestor autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 7 m³ amb residus inerts de maons, teules i materials ceràmics, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport.

2.2.12. Control de qualitat i assaigs

Unitat d'obra XRI010: Procés de qualificació i validació de la instal·lació de fred industrial (mapatge tèrmic)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt de proves de servei a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, per comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, TV/FM, porter automàtic, fontaneria, sanejament, calefacció i climatització.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas.
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas (IT).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Prova a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que cadascuna de les instal·lacions ha estat provada per l'instal·lador corresponent.

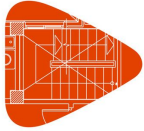
Es comprovarà que el subministrament elèctric és el necessari per realitzar les proves i, si és possible, que és el subministrament definitiu de la companyia.

FASES D'EXECUCIÓ

Realització de les proves. Redacció d'informe dels resultats de les proves realitzades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre de proves realitzades per laboratori acreditat segons especificacions de Projecte.



Projecte:
Situació:
Promotor:

2.2.13. Seguretat i salut

Unitat d'obra YPC005: Lloguer de lavabo portàtil.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport presenta una anivellació i planitud adequades.

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge, instal·lació i comprovació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer.

Unitat d'obra YPC005b: Documentació de Seguretat i salut de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Mes de lloguer de lavabo portàtil de polietilè, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sense connexions, amb vàter químic anaerobi amb sistema de descàrrega de bomba de peu, mirall, porta amb pany i sostre translúcid per a entrada de llum exterior.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport presenta una anivellació i planitud adequades.

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge, instal·lació i comprovació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

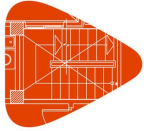
CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la neteja i el manteniment del lavabo durant el període de lloguer.

Unitat d'obra YPC020c: Lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Mes de lloguer de caseta prefabricada per vestuaris en obra, de dimensions 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), composta per: estructura metàl·lica, tancaments de xapa amb acabament de pintura prelacada, coberta de xapa, aïllament interior, instal·lació d'electricitat, tubs fluorescents i punt de llum exterior, finestres d'alumini amb lluneta i reixes, porta d'entrada de xapa, sòl d'aglomerat revestit amb PVC continu i polièstirè amb recolzament en base de xapa i revestiment de tauler en parets.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport presenta una anivellació i planitud adequades.

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge, instal·lació i comprovació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.

Unitat d'obra YSB135: Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00m.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Delimitació provisional de zona d'obres mitjançant clos perimetral format per tanques traslladables de 3,50x2,00 m, formades per panell de malla electrosoldada amb plecs de reforç, de 200x100 mm de pas de malla, amb filferros horitzontals de 5 mm de diàmetre i verticals de 4 mm, soldats en els extrems a pals verticals de 40 mm de diàmetre, acabat galvanitzat, amortitzables en 5 usos i bases prefabricades de formigó, de 65x24x12 cm, amb 8 orificis, per a suport dels pals, amortitzables en 5 usos. Inclús malla d'ocultació de polietilè d'alta densitat, color verd, col·locada sobre les tanques i muntatge, manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i desmuntatge.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge. Col·locació de la malla. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la longitud realment muntada segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSV010: Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal provisional d'obra de xapa d'acer galvanitzat, de perill, triangular, L=70 cm, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.), amortitzable en 5 usos, amb cavallet portàtil d'acer galvanitzat, amortitzable en 5 usos. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

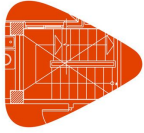
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA DEL CONTRACTISTA

Si la senyalització provisional s'instal·lés en la via pública, sol·licitarà el permís necessari de l'autoritat competent.

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.



Projecte:
Situació:
Promotor:

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSS020: Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSS020b: Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSS030: Senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'avertiment, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma triangular sobre fons groc, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

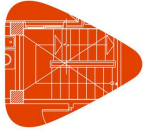
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Unitat d'obra YSS031: Senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal de prohibició, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma negre de forma circular sobre fons blanc, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSS032: Senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'obligació, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma circular sobre fons blau, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Unitat d'obra YSS033: Senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'extinció, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons vermell, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

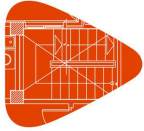
Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra YSS034: Senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de senyal d'evacuació, salvament i socors, de PVC de serigrafia, de 297x210 mm, amb pictograma blanc de forma rectangular sobre fons verd, amb 4 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixada amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

C FONAMENTACIONS

Segons el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el director d'obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

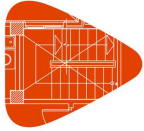
Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

- El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.
- El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.
- La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.
- El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

E ESTRUCTURES

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presentin unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte són conformes amb les toleràncies indicades en el aquest i en la normativa d'obligat compliment.

Una vegada finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, la direcció facultativa vetllarà perquè es realitzin les comprovacions i proves de càrrega exigides en el seu cas per la reglamentació vigent que li fos aplicable, a més de les quals puguin establir voluntàriament el projecte o decidir la pròpia direcció facultativa, determinant si s'escau la validesa dels resultats obtinguts.



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

F FAÇANES I PARTICIONS

Prova d'escorrençia per comprovar l'estanquitat a l'aigua d'una zona de façana mitjançant simulació de pluja sobre la superfície de prova, en el pany més desfavorable.

Prova d'escorrençia, per part del constructor, i al seu càrrec, per comprovar l'estanquitat a l'aigua de portes i finestres de la fusteria exterior dels buits de façana, en almenys un buit cada 50 m² de façana i no menys d'un per façana, incloent les lluernes de coberta, si les hi hagués.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

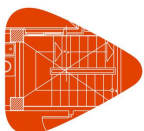
S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament



Projecte:
Situació:
Promotor:

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.



PLEC DE CONDICIONS. PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01, CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA RENOVACIÓ I MILLORA DE LA
INSTAL·LACIONS DE FRED I CALOR INDUSTRIAL DE LES CAMBRES CF01,
CF02, CONGELACIÓ I AVANTCAMBRA PER A LOGARITME SERVEIS LOGÍSTICS,