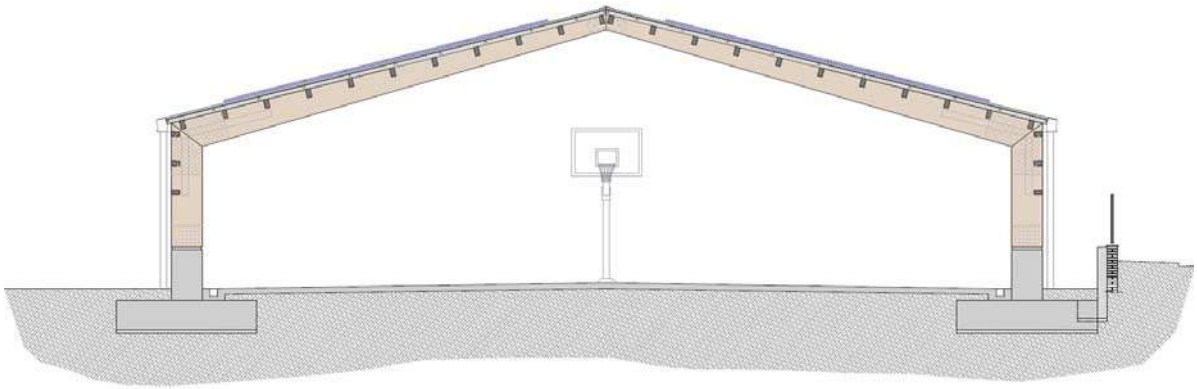
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA



Febrer 2026

Arquitecte: **Josep Maria Adam Duran**

Promotor: **Ajuntament de Tona**

Ajuntament de Tona

Index

M. MEMÒRIA

I. Dades generals
II. Memòria descriptiva
III. Memòria constructiva
IV. Memòria d'execució
V. Annexes a la memòria
Normativa d'obligat compliment
Memòria de càlcul estructural pèrgola
Memòria de càlcul estructural mur perimetral
Estudi lumínic
Fitxes de materials

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

AMD. AMIDAMENTS

PR. PRESSUPOST

Quadre de preus I
Quadre de preus II
Justificació de preus
Pressupost
Resum de pressupost
Últim full

PT. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DC. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC1 Estudi geotècnic
DC2 Estudi de gestió de resius
DC3 Control de qualitat
DC4 Estudi de seguretat i salut

M. MEMÒRIA

I. Dades generals

1. Identificació i objecte del projecte

Aquest document, amb contingut de projecte executiu, es redacta amb l'objecte de definir les característiques per al cobriment de la pista esportiva del pati de l'Escola l'Era de Dalt de Tona.
Aquest document té com objecte la construcció d'una coberta a dues aigües, deixant el recinte obert per els laterals, incoporant la instal·lació d'enllumenat i la recollida d'aigües de pluja de la mateixa coberta.

2. Agents del projecte

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Tona, amb NIF P0828300D, amb domicili al Carrer Font, 10 de Tona, codi postal 08551. El telèfon de contacte és 938 87 02 01, i correu electrònic de contacte és urielpc@tona.cat.

El redactor d'aquest projecte és l'arquitecte Josep Maria Adam Duran, adscrit al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, amb el núm. 59160/2 i NIF 43.630.166-V, amb domicili profesional al Carrer Reguer, 10 de Campdevànol. El correu de contacte és jm_adam@coac.cat.

Col·labora en la definició del sistema estructural i càlculs l'arquitecte Javier Monte Collado, arquitecte col·legiat, i domicili professional al Passeig Picasso, 14 entresol 2a de Barcelona.

FITXA 01 Agents del projecte

Promotor:			
Promotor:	Ajuntament de Tona	NIF:	P0828300D
Adreça:	Carrer Font	Núm.	10
Municipi:	Tona	Codi postal:	08551

Projectista:			
Arquitecte Col·legiat:	Josep M. Adam Duran, arquitecte 59160-2	NIF:	
Correu electrònic:	jm_adam@coac.cat	Telèfon:	646086250

Col·laboració estructura			
Arquitecte Col·legiat:	Javier Monte Collado, arquitecte 25995-0	NIF:	
Correu electrònic:	javier_monte@coac.net	Telèfon:	932681577

Estudi de Seguretat i Salut:			
Arquitecte Col·legiat:	Josep M. Adam Duran, arquitecte 59160-2	NIF:	
Correu electrònic:	jm_adam@coac.cat	Telèfon:	646086250

Geologia i geotècnia			
Geòleg	Josep Maria Costa		
Empresa:	Turb-Estrat, SLP	CIF:B-17857327	
Correu electrònic:	geoinformes03@gmail.com	Telèfon:	639263236

3. Documents complementaris i projectes parcials

Són documents previs a la redacció d'aquest projecte executiu i que s'adjunten en els annexes d'aquesta memòria, els següents:

- Acta de sondeig facilitat per l'Ajuntament de Tona, que es va realitzar el 24/11/2025, signat per la geòloga Myriam Serra i Serra, geòloga, col·legiada 4758.
- Informe geològic-geotècnic facilitat per l'Ajuntament de Tona, que s'ha realitzat al Gener de 2026, signat pel geòleg Josep M. Costa i Mercadal, col·legiat 5525.
- Topogràfic de l'àmbit de l'escola facilitat per l'Ajuntament de Tona.
- Estudi de seguretat i salut, redactat per l'arquitecte Josep M. Adam Duran, col·leigat 59160-2.
- Estudi de gestió de residus de la construcció, redactat per el mateix arquitecte redactor del projecte.

II. Memòria descriptiva

1. Situació i àmbit de projecte

L'àmbit del projecte correspon a la pista esportiva de l'escola pública de Tona, per incorporar un espai a resguar de la pluja i insolació, i alhora rebre una planta solar fotovoltaica.
La superfície de la pista a cobrir és de 34m de llarg per 20m d'ample, amb una superfície de pista de 680m². El cobriment de la pista és una coberta a dues aigües amb un pendent d'un 25%, orientada una vessant a est i l'altre vessant a oest. La coberta tindrà unes dimensions de 35,36m x 23,38m, sent un total de la coberta de 826,72m².



Les coordenades UTM de la situació de l'àmbit del projecte són:
(UTM31N-ETRS89) - X: 436003,24 / Y: 4632947,43
Altura 601m
Referència cadastral: 6132019DG3363S0001IR

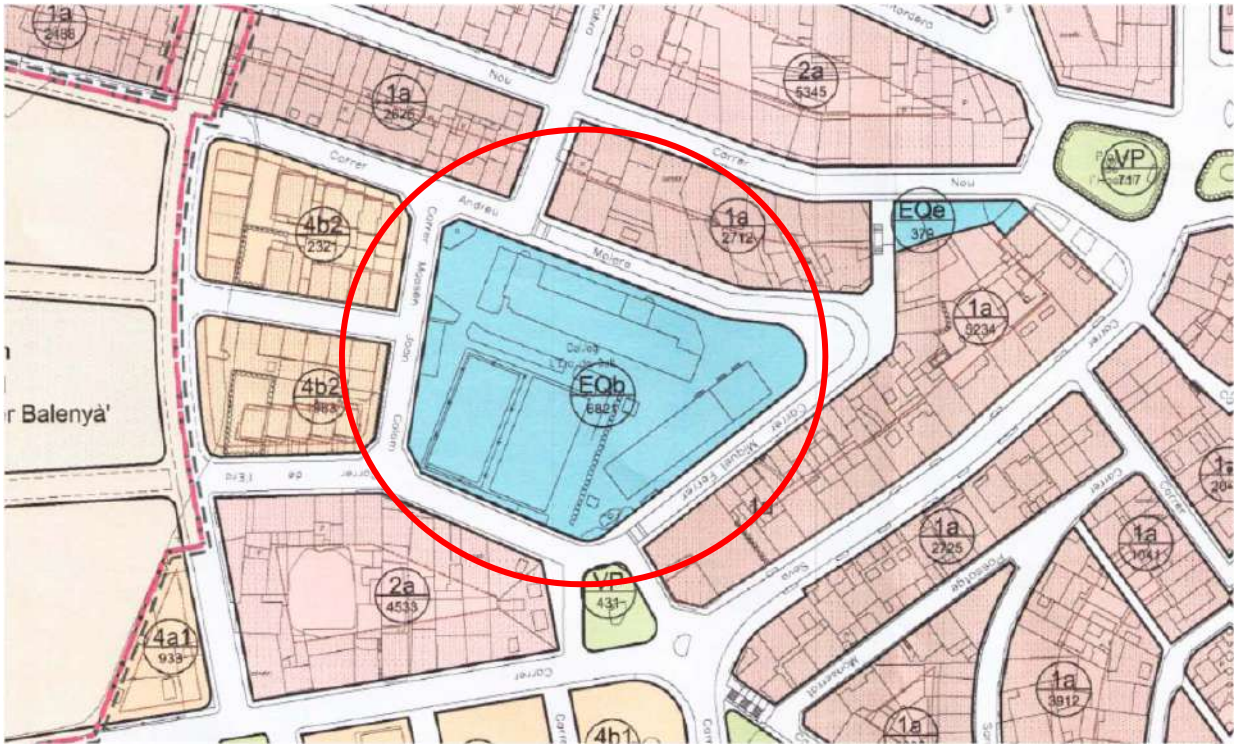
El present projecte preveu les obres de construcció d'una coberta en el pati de l'escola l'Era de Dalt de Tona, en terrenys classificats de zona urbana, i qualificats de sistema d'equipaments públics per el planejament urbanístic. El present projecte s'ajusta a les determinacions del planejament urbanístic, i ja consten tots els terrenys de titularitat municipal. La pista esportiva està en sòl urbà totalment consolidat i amb els serveis bàsics.

2. Característiques urbanístiques

El present projecte d'edificació preveu les obres de construcció d'una edifiació oberta, per rebre una planta solar fotovoltaica, en terrenys qualificats de sistema d'equipaments públics, clau EQb, previst en El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Tona, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en les sessions de 26 de gener de 2011 (aprovació definitiva) i 20 de Juliol de 2011 (conformitat al text refós).

Les condicions d'edificació segons l'article 129 del POUM, li són d'aplicació les condicions establertes en el punt 2:

	Planejament vigent	Projecte
Altura màxima	10 metres	7,08m
Ocupació màxima parcel·la	60%	Ocupació actual (1.964,59m²)---28,747% Ocupació proposta (40,44%)
Edificabilitat màxima	0,80m²st/m²s	Edificabilitat actual (0,62m²st/m²s) Edificabilitat proposta (0,74m²st/m²s)
Nombre màxim plantes	PB+2P	PB



Planejament vigent.

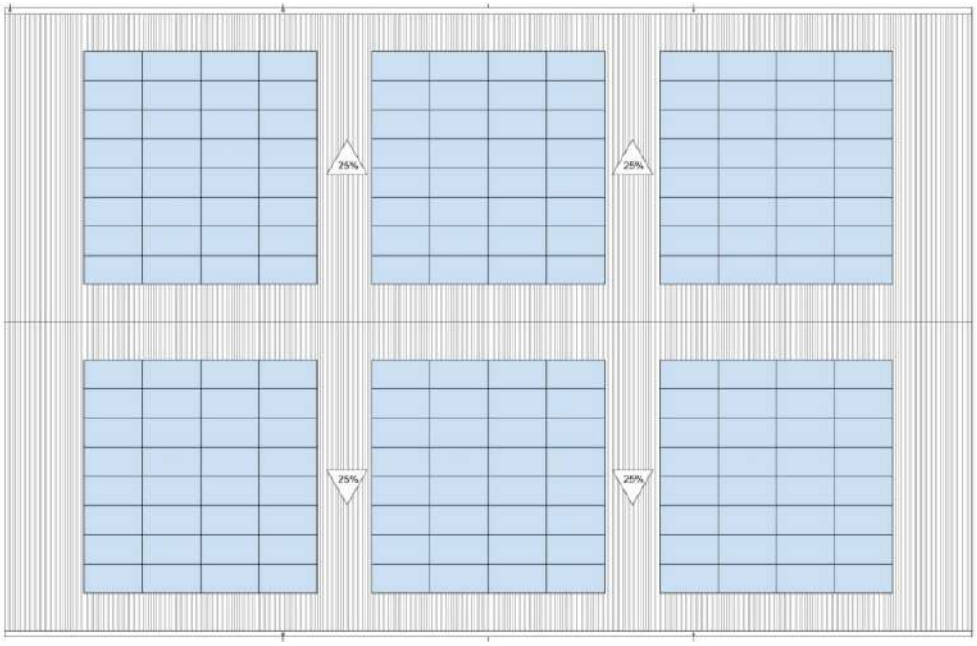
El nou volum objecte d'aquest projecte, té una altura de 6,90m mesurada en el pla superior de l'estructura, en el punt mig de la coberta que actua de carener de la pròpia estructura. La coberta és a dos vessant amb una pendent del 25% (inferior al 30% segons planejament), donant compliment a l'altura máxima reguladora que marca el planejament vigent. La parcel·la té una superficie de 6.834m², i aquesta actuació suposa un increment de sostre de 826,72m², i una ocupació del 12,09%.

3. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

3.1 Antecedents de tramitació

Aquest projecte dona resposta a la necessitat que té l'Ajuntament de Tona de construir una marquesina amb l'objectiu de permetre la instal·lació d'una planta solar fotovoltaica, així com de crear un espai cobert al pati de l'escola que incrementi la funcionalitat de la pista, especialment en dies de pluja o de forta radiació solar.
Així doncs, amb la finalitat de facilitar la instal·lació d'una planta solar i de generar un espai exterior cobert, l'Ajuntament de Tona ens ha encarregat la redacció del Projecte bàsic i executiu per la construcció d'aquesta estructura de marquesina sobre la pista del pati de l'Escola L'Era de Dalt de Tona, destinada a allotjar-hi una planta solar fotovoltaica.

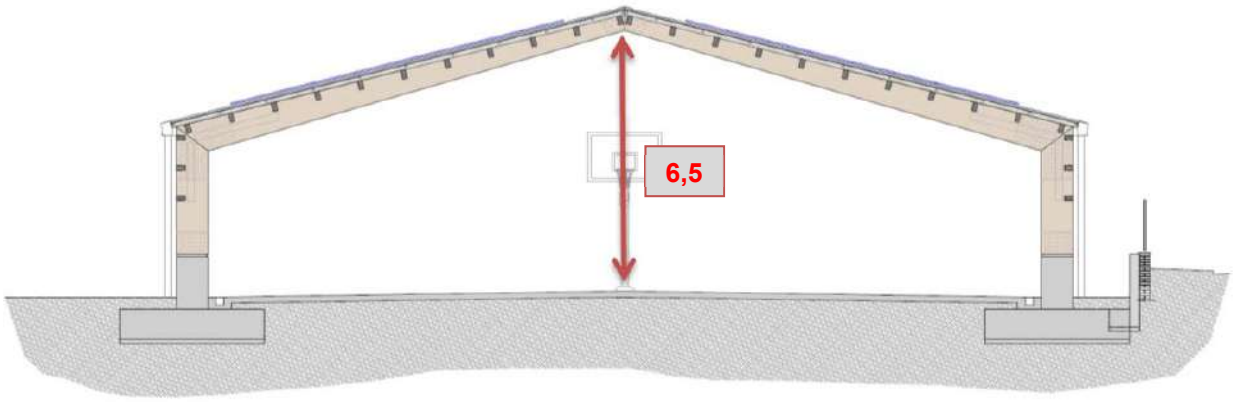
A banda l'Ajuntament, ha encarregat un projecte executiu d'instal·lació fotovoltaica per autoconsum de 100kW, per a la futura coberta de la pista de l'Escola l'Era de Dalt de Tona, redactat el Febrer del 2026, per l'empresa Clusells i Roca Enginyers SL, amb NIF B62837000. El projecte ha estat redactat per els enginyers Joel Clusells Roca, col·legiat 11935, i Lluís Morera Orriols, col·legiat 14748.



Aquesta coberta pretén en primer lloc poder dotar d'una coberta per a rebre la instal·lació solar fotovoltaica per a autoconsum de l'escola; i en segon lloc realitzar un cobriment, en estructura oberta de la pista esportiva del pati de l'escola, permetent una major funcionalitat de la pista en època de pluja o forta insolació.
Amb aquest projecte es pretén dotar de major funcionalitat a la pista, i permetre acollir altres esdeveniments de caràcter social i cultural que es duen a terme com activitats d'oci, esport no de pilota a l'aire lliure, menjars populars, danses, etc; que actualment no existeix alternativa per a la seu desenvolupament en dies d'inclemències atmosfèriques especialment de pluja.

La nova pista tindrà unes dimensions de 34m de llarg i 22m d'ample, i assoleix els estandars de PAV-1 del Consell Català de l'Esport (32mx20m). L'altura del projecte ha estat acordada amb els serveis tècnics municipals i el propi Ajuntament de Tona, prenent com la cota de referencia en el punt mig de la pista fins a sota jàssera de fusta a 6,50m, d'altura lliure.

La implantació de la nova pista ve determinada pel Projecte bàsic i executiu (Fase 1) de reurbanització del pati de l'Escola L'Era de Dalt, encarregat per l'Ajuntament de Tona a les arquitectes Laura Padrós Toratdès i Marta Carrasco Bonet.
En conseqüència, la ubicació i definició de la nova pista venen fixades per aquest projecte, el qual ha estat consensuat i aprovat prèviament per l'Ajuntament de Tona.



La pista assolirà els estandars mínims de PAV-1 del Consell Català de l'Esport, i està equipada amb 4 cistelles de basquet i dos porteries de futbol sala. L'altura del projecte ha estat determinada a partir d'una funcionalitat social i cultural correcta, considerant que una altura reglamentaria a 7m útil, suposava que en cas de pluja afectava de forma més notable al perímetre de la pista. Per tant, l'altura sota bigues de fusta en la part més baixa que és de 3,65m. Llavors en el punt mig de la pista sota jàsseres de fusta (origen de replanteig) s'obté una alçada de 6,5m, i en el punt més alt en el carener sobre coberta, l'altura serà de 7,08m.

D'aquesta manera es considera el volum més funcional a nivell esportiu i s'integra més amb l'entorn més proper i alhora permetrà acollir actes socials i culturals de la població.

L'Ajuntament de Tona, ha facilitat una acta de sondejos del solar redactat per l'empresa Lostec SA, però s'ha demanat un geotècnic complemtari ja que es necessitaven més dades pel càlcul de la fonamentació de la nova pèrgola fotovoltaica.

Per tant, prèvia a la redacció del present projecte, s'ha presentat als responsables polítics de l'Ajuntament de Tona, diverses alternatives de configuració i construcció tant pel que fa a la construcció de la coberta com la definició dels materials emprats, fins a la seva aprovació.

3.2 Descripció de les característiques de l'entorn

L'àmbit d'intervenció és la construcció d'una coberta seguint la geometria de la nova pista proposada de forma rectangular i paral·lela al Carrer de l'Era. Es situa en el pati de l'escola totalment consolidat i equipat, amb jocs infantils i àrees d'esbarjo.

L'accessibilitat al centre és adequada, atès que la parcel·la està delimitada per quatre carrers: el carrer Andreu Molera (accés principal a l'escola), el carrer Miquel Ferrer, el carrer de l'Era (accés al pati de l'escola) i el carrer Mossèn Joan Colom.

L'accés al pati on s'implantarà la nova pista es realitza a través del carrer de l'Era, i la seva disposició serà paral·lela a aquest vial.

A continuació es presenta la planta general de l'estat actual de l'escola, en la qual s'indica, mitjançant un rectangle de color vermell, la ubicació prevista de la nova pèrgola fotovoltaica.



No existeixen dins de l'àmbit d'actuació elements de patrimoni arquitectònic que s'hagin de preservar per el seu valor històric-artístic. La pista estarà envoltada per un dels costats longitudinals per una mur de tanca d'aproximadament un metre d'altura.

S'ha de tenir present que aquest projecte no té en consideració els següents punts, ja que estan inclosos dins del projecte bàsic i executiu de reurbanització del pati de l'escola citat anteriorment.

Actuacions no incloses en aquest projecte;

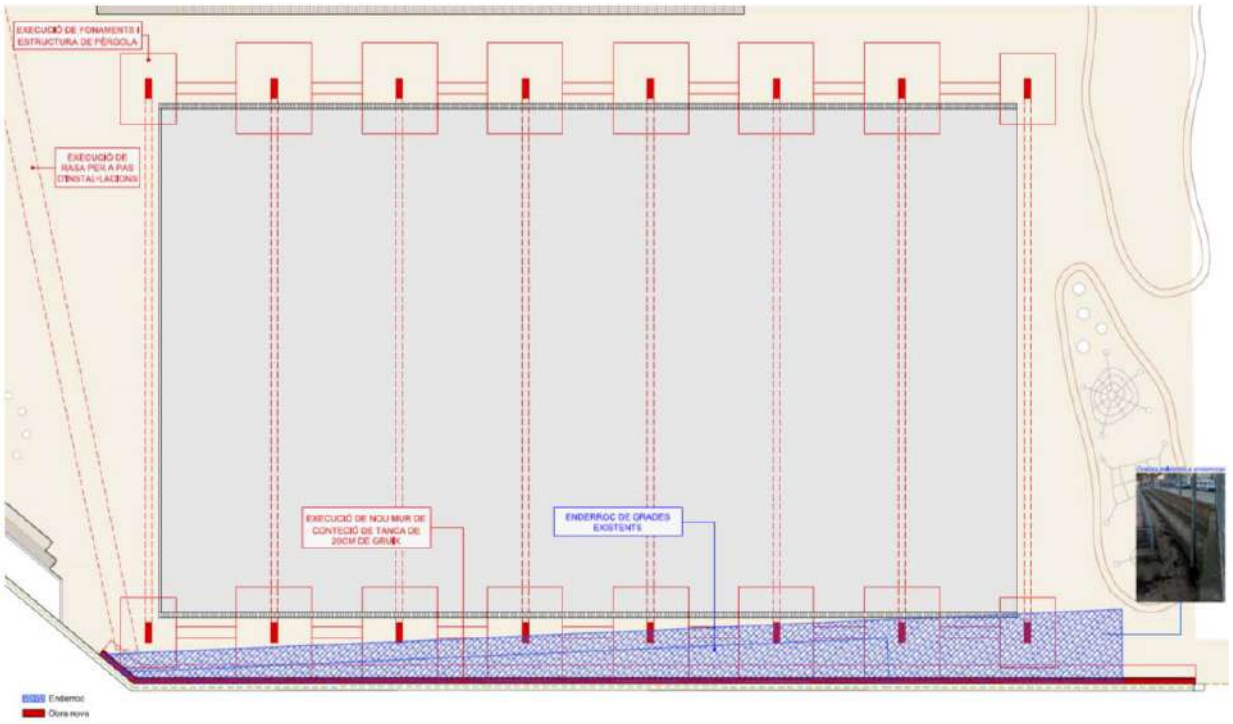
- Enderroc de les dos pistes exitents

- Adequació i explantada de l'àmbit de la nova pista
- Execució de la nova pista (subbases, paviment de formigó, marcatge pista, tanca perimetral pista, equipament de la pista com són les canastes de bàsquet i porteries de futbol)
- Execució de les plaques fotovoltaiques sobre la nova pèrgola.

En canvi, les actuacions que es preveuen executar en aquest projectes són;

- Enderroc de les grades existents que delimiten amb la tanca que dona al carrer de l'Era.
- Execució de nou mur de contenció per contenir la tanca de la parcel·la on s'ubiquen les grades existents.
- Fonamentació de la nova estructura fotovoltaica (excavació i execució dels fonaments).
- Estructura de fusta i coberta de la nova pèrgola fotovoltaica.
- Instal·lació d'enllumenat de la pròpia pista.
- Instal·lació de sanejament per l'evacuació de les aigües pluvials de la coberta de la pista
- Instal·lació elèctrica i veu dades de la nova pista.
- Arrenjament del volum aïllat situat al pati. per ubicar la nova sala de comptadors amb accés des de l'exterior i una nova sala d'instal·lacions per ubicar-hi els futurs inversors.

A continuació es mostra el plànol d'enderroc i obra nova que afecta el nostre projecte.



3.2.1 Dades geotècniques

El Febrer de 2026, l'Ajuntament de Tona va encarregar un estudi geotècnic al geòleg Josep M. Costa i Mercadal (Geoinformes), per conèixer la composició litològica del subsol del solar, valorar la càrrega admissible de les uniats identificades, valorar els assentaments que cal preveure i oferir les solucions més aptes per a la fonamentació de l'estructura projectada en aquest projecte.

En l'estudi s'ha realitzat la prospecció geotècnica de camp, mitjançant l'execució de 2 assaigs de penetració dinàmica i la d'un assaig SPT.

En la taula següent es resumeixen els resultats obtinguts pel que fa a les litologies identificades

Taula I. Litologia dels materials testificats

Sondatge	Fondària (m)	Litologia	Materials
1	0,00-0,15	Paviment	Dipòsits antròpics
	0,15-0,30	Tot-ú. Graves amb poca matriu	
	0,30-1,50	Sub-base de graves i sorres	
	1,50-4,00	Argiles llimoses i llims argilosos	Dipòsit al·luvial. Quaternari
	> 4,00	Margues	Substrat rocallós. Eocè
02	0,00-0,12	Paviment	Dipòsits antròpics
	0,12-0,25	Tot-ú. Graves amb poca matriu	Dipòsit al·luvial/col·luvial. Quaternari
	0,25-0,70	Sub-base de graves i sorres	Substrat rocallós alterat. Eocè
	0,70-1,90	Argiles llimoses i llims argilosos	Dipòsit al·luvial. Quaternari
	> 1,90	Margues	Substrat rocallós. Eocè

Els penetròmetres dinàmics s'han realitzat en els dos extrems del sector ESE (veure estudi geotècnic).

Els assajos de copejament s'han realitzat segons el mètode DPSH, a partir dels quals s'han obtingut els valors de Ndpsh que han estat correlacionats, posteriorment, amb valors de Nspt.

En les taules següents es presenten els resultats obtinguts

Taula II. Resultats de l'assaig penetromètric P-1

Fondària	Ndpsh	Nspt	Materials
0,00	0	0	Argiles llimoses. Quaternari. Nspt mínim = 10
0,20	10	12	
-0,40	22	27	Lutites grises. Substrat alterat. Eocè Nspt = 27
-0,60	34	41	
-0,80	100	120	Margues. Substrat inalterat. Eocè

Taula III. Resultats de l'assaig penetromètric P-2

Fondària	Ndpsh	Nspt	Materials
0,00	0	0	Argiles llimoses. Quaternari. Nspt mínim = 16
0,20	16	19	
-0,40	27	33	Lutites grises. Substrat alterat. Eocè Nspt = 33
-0,60	41	49	
-0,80	100	120	Margues. Substrat inalterat. Eocè

En base als treballs duts a terme en el subsòl del solar s'han identificat dues unitats geotècniques de característiques geomecàniques diferents (Plànol 03 **de l'estudi geotècnic**). Aquestes es **descriuen a continuació.**

Unitat geotècnica 1. Argiles llimoses de color marró. Dipòsit al·luvial. Quaternari

Aquesta unitat, a la zona ocupada per les pistes esportives, es desenvolupa per sota d'un dipòsit de reble antròpic d'entre 0,70 i 1,50 mEs desenvolupa fins a fondàries d'entre 1,9 m i 4,00 m en l'extrem WNW de l'àrea d'actuació i només disposa d'una gruixària d'uns 0,20 m en l'extrem ESE. Es troba formada per argiles llimoses de color marró, que configuren un dipòsit quaternari d'origen al·luvial. Des d'un punt de vista geotècnic és assimilable a un sòl de tipus CL/ML que ofereix valors de Nspt mitjà de 12. A partir dels mateixos se li pot assignar una densitat de 1,90 g/cm3, un angle de fregament intern nul, una cohesió de l'ordre de 0,60 Kp/cm2 i un mòdul de deformació elàstica de 100 Kp/cm2.

Unitat geotècnica 2. Margues de color gris. Substrat rocallós. Eocè

Aquesta unitat és representativa del substrat rocallós d'edat eocena, format per margues grises. En l'area edificable es desenvolupa a partir de profunditats compreses entre 1,90 m i 4,00 m en el sector WNW i a partir de 0,20 m en el sector ESE-. La part superior de la unitat sol estar alterada, donant lloc a argiles llimoses de color gris. Per estar del costat de la seguretat, hem considerat els paràmetres que caracteritzen la part alterada de la unitat, partint d'un valor de Nspt de 28. D'aquesta forma a la unitat se li pot assignar una densitat de 2,00 g/cm3, un angle de fregament intern nul, una cohesió de l'ordre de 1,30 Kp/cm2 i un mòdul de deformació elàstica de 200 Kp/cm2.

De l'estudi geotècnic se'n poden realitzar les següents conclusions:

- En el subsòl de la parcel·la estudiada s'han reconegut 2 unitats geotècniques de característiques diferents. La unitat superior, a l'àrea ocupada per les pistes esportives, es troba recoberta per un dipòsit de reble antròpic que presenta una gruixària d'entre 0,70 m i 1,50 m.
- La unitat geotècnica 1 és respresentativa d'un dipòsit quaternari d'origen al·luvial. Està formada per argiles llimoses de color marró. Es desenvolupa fins a fondàries d'entre 1,90 i 4,00 m en el sector WNW i només té 0,20 m de gruixària en el sector ESE. S'assimila a un sòl de tipus CL/ML que presenta valors mitjans de Nspt de 12.
- La unitat geotècnica 2 és representativa del substrat rocallós d'edat eocena, constituït per Margues de color gris. La part superior es troba alterada a argilies llimoses. Es desenvolupa per sota de la unitat anterior. En el pitjor dels casos es correspon a un sòl de tipus CL amb valors de Nspt de 28.
- La unitat geotècnica 1 pot admetre càrregues d'entre 1,26 i 1,47 Kp/cm2, amb uns assentaments d'entre 0,19 i 0,67 cm, depenent del tipus i amplada del fonament.
- La unitat geotècnica 2, pot admetre càrregues d'entre 2,46 i 2,98 Kp/cm2, amb uns assentaments d'entre 0,11 i 0,40 cm, depenent del tipus i amplada del fonament.
- Durant la realització de les prospeccions no s'ha identificat presència d'aigua subterrània fins als 4,00 m i escaig m de profunditat. No es pot descartar el desenvolupament estacional de fluxos hídrics estacionals, en posterioritat a períodes pluviomètrics intensos.
- Els assajos de concentració de sulfats realitzats indiquen que el sòl no és agressiu al formigó.
- El reble antròpic (excepte el paviment de formigó), la unitat geotècnica 1 i la part alterada de la unitat geotècnica 2 es poden remoure amb mètodes convencionals, mitjançant una pala retroexcavadora o giratòria. Per a la remoció de la part inalterada de la unitat geotècnica 2 cal contemplar l'empra d'un martell hidràulic/pneumàtic.
- Pel que fa al risc sísmic es valora el coeficient C del sòl en 1,11.

4. Descripció del projecte

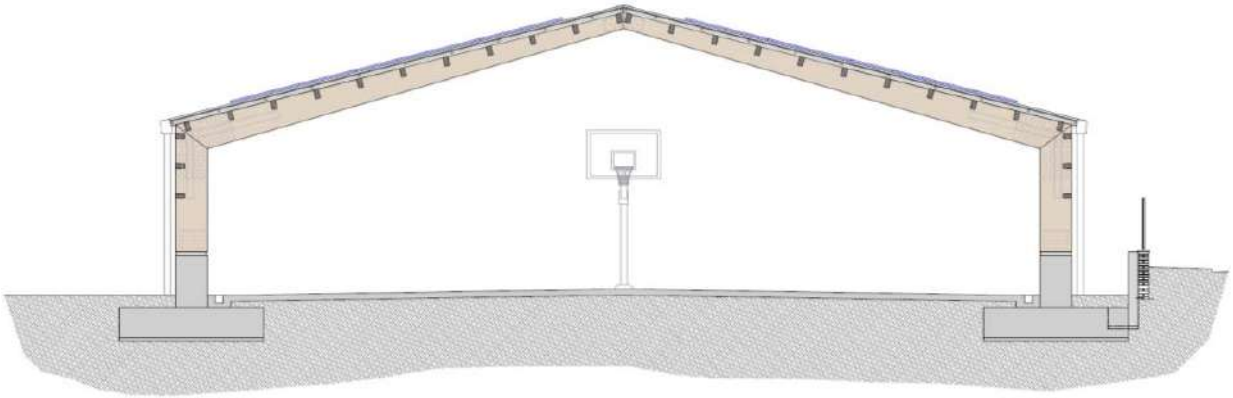
4.1 Descripció general del projecte

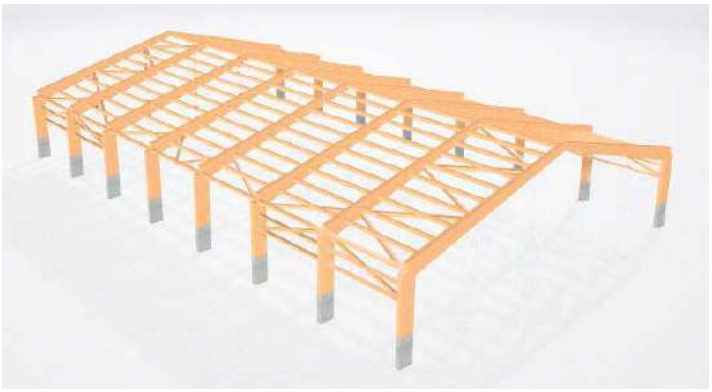
El projecte és una coberta a dues aigües que es situa seguint la geometria de la nova pista esportiva diposada paral·lelament al Carrer de l'Era. L'àmbit del projecte correspon a la pista esportiva de L'escola l'Era de Tona.

La superfície de la pista a cobrir és de 34m de llarg per 22m d'ample, amb una superfície de pista de 680m². El cobriment de la pista és una coberta a dues aigues de 799,14m² de superfície construïda, amb les dimensions de 35,36m de llarg per 22,60m d'ample.

S'ha buscat una configuració d'aquesta nova estructura que tingués unes proporcions i configuració que dialogués amb la pròpia escola. Es preveu executar uns pilars de fusta laminada donant continuïtat amb les jàsseres també de fusta. Aquests pilars de fusta arrencaran sobre uns nans de formigó de 1m d'altura amb el mateix gruix i llargada que el propi pilar de fusta (80x26cm).

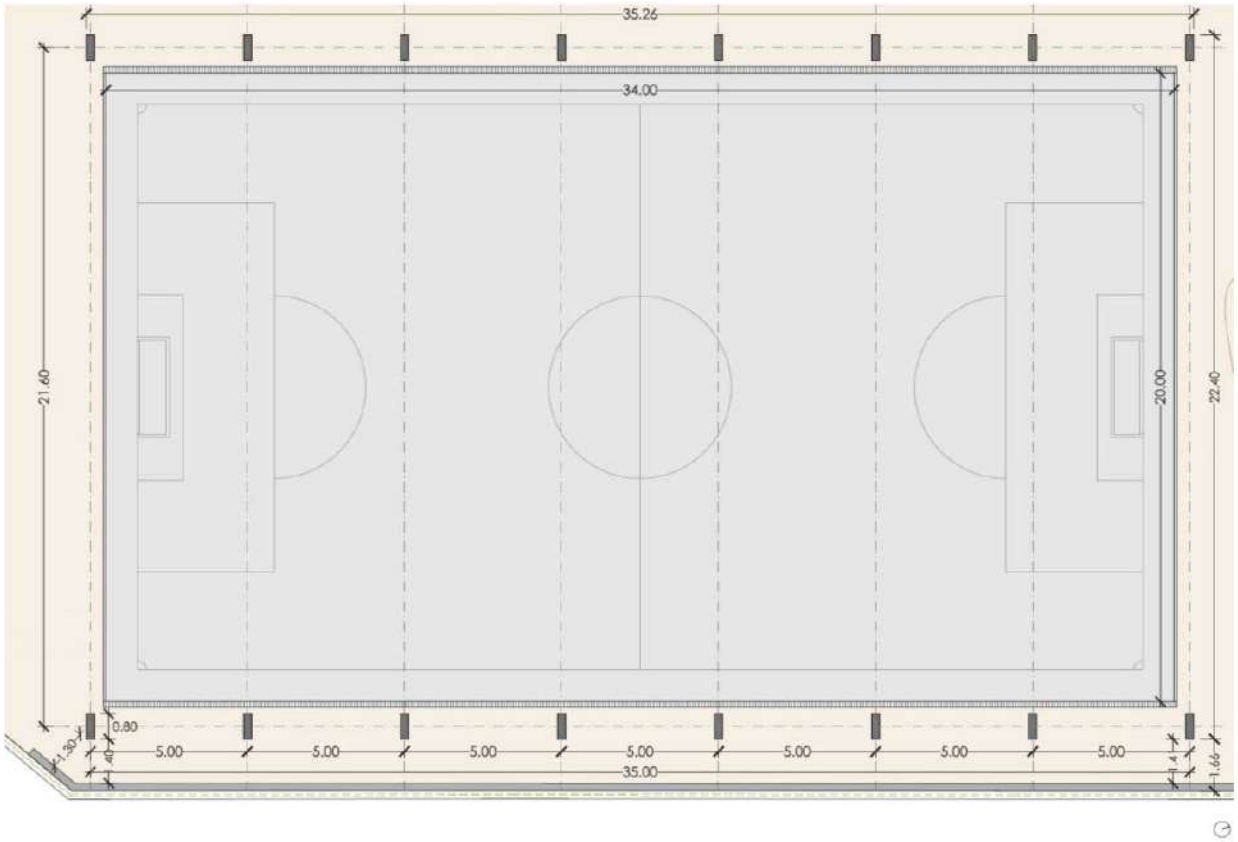
La coberta que es proposa, és una construcció de pòrtics de fusta laminada, de dimensions que denotin solidesa i presència, i a sobre una coberta de lleugera de sandwitch in-situ sobre corretges de fusta. Per tal de millorar les prestacions acústiques es realitzar sandwitch in-situ amb planxa metàl·lica interior perforada. L'acabat exterior de la coberta és el color RAL 7006.







La solució adoptada dóna resposta al programa establert per l'Ajuntament i es formalitza mitjançant la utilització de tècniques constructives d'ús habitual per a la naturalesa de l'obra, així com sistemes amb homologació oficial, el que determina una major simplicitat i qualitat en l'execució, alhora que una integració en les construccions de l'entorn.



4.2 Relació de superfícies utils i construïdes

La superfície construïda de la coberta és de 799,14m² en planta baixa.

5. Prestacions de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat — Utilització
  Accessibilitat
- Seguretat — Estructural
  en cas d'Incendi
  d'Utilització
- Habitabilitat — Salubritat
  Protecció contra el soroll
  Estalvi d'energia
  Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En la Memòria Constructiva es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

El projecte compleix amb la totalitat de la normativa vigent que li es exigible, la relació de normativa figura en l'annex d'aquet projecte.

5.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

No existeix norma específica que afecti al projecte en relació a criteris de funcionalitat, ja que es tracta únicament del cobriment d'una pista esportiva existent.

5.2 Seguretat estructural

5.2.1 Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Dins el solar a edificar no hi ha cap mena de construcció ni instal·lació que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. El terreny és pràcticament pla. El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1 "Sustentació de l'edifici"
- Coeficient de permeabilitat del terreny: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1

- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: $a_b / g = 0,04$
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,11
- Terreny no agressiu al formigó armat segons CE (Codi Estrucutral)

5.2.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"
Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.
L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al Codi Estructural . Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.
Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.
Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.
Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural"
Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

Comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.
Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

g_G : coeficient parcial d'una acció permanent

g_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k: valor característic d'una acció permanent

Q_k: valor característic d'una acció variable simple

A_d: valor de càlcul d'una acció accidental

$y_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	**G**	**0**	**0**	**0**
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		**0,5**	**0,2**	**0**
Vent		**0,6**	**0,5**	**0**
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.
Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Materials:	/m^3
Formigó armat	0
Formigó en massa	0
Morter de ciment	0
Morter de pendents d'àrids lleugers	
Totxo calat	0
Totxana	2,0

Acer estructural	8,5
Revestiments:	N/m^2
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m^2
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60
Total pesos propis considerats per planta	kN/m^2
Sostre planta soterrani ús habitatge	7,30
Sostre planta soterrani ús comercial	6,70
Sostre planta soterrani coberta plana	7,50
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70

- Accions del terreny

  Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m^2)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	**D1**	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	**G1**	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m^2 a 2 kN/m^2

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m^2
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m^2
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m^2 a la zona del carrer

- Reducció de sobrecàrregues

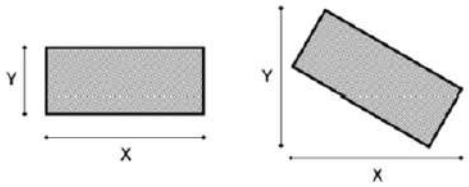
No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

DADES GENERALS

Es considera acció de vent en direcció X
Es considera acció de vent en direcció Y
Dades de l'emplaçament
Zona eòlica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): C
$\mathbf{V_b}$: Velocitat bàsica (CTE DB SE-AE, Figura D.1) $\mathbf{V_b}$: 29.0 m/s
Grau d'aspror (CTE DB SE-AE, 3.3.3)
Vent a 0°: III
Vent a 90°: III
Vent a 180°: III
Vent a 270°: III

Amples de banda
Amples de banda són les longituds de la façana exposada en direcció perpendicular a l'acció del vent.



Planta	Ample X (m)	Ample Y (m)
COBERTA	35.00	25.00

Coeficients aplicats a l'acció de vent
+X: 1.00 **-X:** 1.00
+Y: 1.00 **-Y:** 1.00

PRESIÓ DINAMICA

La pressió $\mathbf{q_p}$, avaluada a l'alçada 'z', es calcula mitjançant la següent expressió:

$$q_b(z) = q_b \cdot c_e(z)$$

Paràmetres necessaris per a l'obtenció de la pressió dinàmica
$\mathbf{q_b}$: Valor bàsic de la pressió dinàmica del vent (CTE DB SE-AE, D.1 (1)) $\mathbf{q_b}$: 0.053 t/m²
$\mathbf{c_e(z)}$: Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

1.2.1. Coeficient d'exposició

$\mathbf{c_e(z)}$: Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

$$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$$

$$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$$

Paràmetres del terreny (CTE DB SE-AE, Taula D.2)

Direcció	Vent a 0°	Vent a 90°	Vent a 180°	Vent a 270°
Exposició	III	III	III	III
k	0.190	0.190	0.190	0.190
L (m)	0.050	0.050	0.050	0.050
Z (m)	2.00	2.00	2.00	2.00

Coeficient d'exposició (CTE DB SE-AE, D.2)

	$c_e(z)$			
Planta	Vent a 0°	Vent a 90°	Vent a 180°	Vent a 270°
COBERTA	2.17	2.17	2.17	2.17

1.2.2. Pressió dinàmica per planta

Pressió dinàmica $\mathbf{q_p}$ per planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

	$q_p(z)$ (t/m²)			
Planta	Vent a 0°	Vent a 90°	Vent a 180°	Vent a 270°
COBERTA	0.115	0.115	0.115	0.115

PRESSIÓ DE DISENY

Les pressions de disseny per al sistema principal resistent a la força del vent s'han de determinar mitjançant la següent expressió:

$$w = q_p(z)c_p - q_p(z)c_s \qquad \text{(CTE DB SE-AE, 3.3.2)}$$

On:

$q_p(z)$: Pressió corresponent a la velocitat punta avaluada a l'alçada 'z'

C_p: Coeficient eòlic de pressió

C_s: Coeficient eòlic de succió

1.3.1. Coeficients de pressió

Direcció X [0°- 180°]

C_p: Coeficient eòlic de pressió (CTE DB SE-AE, 3.3.4)	C_p :	0.70	
C_s: Coeficient eòlic de succió (CTE DB SE-AE, 3.3.4)	C_s :	-0.30	
h/d: Relació	h/d :	0.21	
h: Altura de l'estructura	h :	7.50	m
d: Profunditat de l'estructura (longitud paral·lela a la direcció del vent)	d :	35.00	m

Direcció Y [90°- 270°]

C_p: Coeficient eòlic de pressió (CTE DB SE-AE, 3.3.4)	C_p :	0.70	
C_s: Coeficient eòlic de succió (CTE DB SE-AE, 3.3.4)	C_s :	-0.32	
h/d: Relació	h/d :	0.30	
h: Altura de l'estructura	h :	7.50	m
d: Profunditat de l'estructura (longitud paral·lela a la direcció del vent)	d :	25.00	m

1.3.2. Pressió de disseny per planta

Pressió de disseny, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

w (t/m²)				
Planta	**Vent a 0°**	**Vent a 90°**	**Vent a 180°**	**Vent a 270°**
COBERTA	0.115	0.117	0.115	0.117

CÀRREGUES DE VENT PER PLANTA

Les càrregues de vent per al disseny del sistema principal resistent a la força del vent s'han de determinar mitjançant la següent expressió:

$$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$$

On:

F_i: Càrrega de vent que actua en la planta 'i'

w_i: Pressió de disseny en la planta 'i'

A_i: Àrea de la planta 'i' sobre la qual actua la pressió de disseny del vent

$$A_i = b_i \cdot h_i$$

b_i: Amplada de banda de la planta 'i' perpendicular a l'adreça d'anàlisi

h_i: Altura de la planta 'i'

c: Coeficient aplicat a l'acció de vent

Vent a 0° (+X)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
COBERTA	0.115	25.00	3.75	10.796

Vent a 90° (-Y)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
COBERTA	0.117	35.00	3.75	-15.417

Vent a 180° (-X)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
COBERTA	0.115	25.00	3.75	-10.796

Vent a 270° (+Y)				
Planta	**w (t/m²)**	**b (m)**	**h (m)**	**F (t)**
COBERTA	0.117	35.00	3.75	15.417

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

- Càrrega de neu

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 596 m (ZONA 2); correspon una carrega de **90 kg/m2**

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de planta baixa plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics arriostrats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

A continuació s'adjunta fitxa d'aplicació de la norma NCSE-02;

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent	EDIFICIS nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: ESCOLA L'ERA DE DALT	**Municipi:** TONA
Número de plantes sobre rasant: 1	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

	Moderada	Normal	Especial
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	✓ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques

Acceleració bàsica a_b: [1] [2]	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	$a_b / g < 0,04$	$a_b / g =$ 0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** [3] S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,11$		
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal ρ = 1,0 Edificis d'importància especial ρ = 1,3 → ρ = 1,0	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$	S = 0,89
		[4] $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$	0,036
Tipus d'estructura: [1] [4] [5]	LLEUGERA PORTICADA EN AMBDOS SENTITS		

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04\ g \leq a_b < 0,08g$ [2]	Cal aplicar l'NCSE-02	
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats [5], amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	✓
$a_b \geq 0,08g$ [1]	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant,	NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	✓
	ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Data 26 de Febrer de 2026 L'arquitecte/a Josep Maria Adam

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) Coeficient del terreny C: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

1/1

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Octubre 2004 v. 1.1

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex d'elements de fusta.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

La resistència al foc considerada en el càlcul dels elements estructurals és R30.

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	**Tipus**	**Materials**		**Accions**	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

g_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

g_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

g_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

g_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per CTE i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punts de l'annex de càlcul de la memòria.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el C.E. i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (g) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en el C.E. i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (g) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit
Construccions diàfanes	1/300

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.
Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo per aquest tipus d'edifici.

5.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.
Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. Es tracta d'una construcció oberta, per la qual cosa no són d'aplicació les prescripcions en relació al compliment d'aquesta exigència.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

No és d'aplicació al ser un edifici obert.

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

No és d'aplicació al ser un edifici obert.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

S'ha considerat una resistència al foc R30, tenint en compte que es tracta d'una construcció diàfana amb coberta lleugera, de pes inferior a 1kN. Aquesta consideració s'ha tingut en compte per si el recinte de la pista es tanca, i deixa de ser una construcció exterior i oberta.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

No és d'aplicació al ser un edifici obert.

Instal·lacions de protecció contra incendi

No és d'aplicació al ser un edifici obert.

5.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.
Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges" i al D.209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".
A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

No és d'aplicació en aquest projecte, al no generar desnivells.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

En aquest projecte no es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls, per la qual cosa no li és d'aplicació.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

No és d'aplicació.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configura la pista, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".
Al ser una construcció exterior no és necessari la senyalització d'emergència a través de l'enllumenat.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No és d'aplicació.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

L'edifici existent (Escola) ja disposa d'un parallamps. Per tant no és necessari la instal·lació d'un nou parallamps.
A continuació s'adjunta la imatge del parallamps existent.



5.5 Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, establint sistemes per limitar l'entrada de radó a l'edifici, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.
A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat, en relació a la coberta, seguint els criteris establerts en el DB HS1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

No és d'aplicació

MD 3.5.3 Protecció contra l'exposició al radó

Es tracta d'un edifici obert, que no s'intervè en el paviment o pista, per la qual cosa no és d'aplicació aquesta exigència.

5.6 Protecció contra el soroll

No és d'aplicació al ser un edifici obert.

5.7 Estalvi d'energia

Es un edifici obert sense climatitzar.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

Es tracta d'una edificació oberta i no li és d'aplicació.

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica

Es tracta d'una construcció oberta i no li és d'aplicació.

5.8 Altres requisits de l'edifici

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a la construcció preindustrialitzada dels components. No té consum d'aigua i no conforma un edifici tancat i calefactat, per la qual cosa no són aplicables la majoria de criteris previstos en aquest Decret.

6. Relació d'expropiacions, béns i serveis afectats

No es preveu la realització d'expropiacions. Els terrenys de l'actuació estan adscrits al domini públic, sistema d'equipaments públics.

7. Classificació del contractista i contractació

L'objecte del contracte són obres d'edificació. Als efectes de contractació es proposa el procediment de contractació per procés obert, conforme el procediment previst en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/ UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
La present obra no es pot fragmentar en lots per tenir la consideració d'obra unitària, i constitueix una unitat completa, que un cop acabada podrà ser lliurada al seu ús públic, d'acord al previst a l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No es considera necessari que s'estableixin equacions per a revisió de preus, atesa la durada de l'obra.
El contracte d'obra és d'un import inferior a 500.000,00€, per la qual cosa l'empresari que les executi no caldrà que estigui degudament classificat. La proposta de classificació d'empreses contractistes per a l'execució de les obres previstes en aquest projecte, conforme el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i les modificacions introduïdes en el RD 773/2015, de 28 d'agost, a títol informatiu és la següent:

Grup	*Subgrup*	*Categoria*
C	3	2

Conforme el Reglament (CE) n. 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, el 5 de novembre de 2002, per el que s'estableix el Vocabulari Comú de contractes públics (CPV) i les modificacions del Reglament (CE) n. 213/2008 de la Comissió de 28 de novembre de 2007, el tipus de contracte previst en aquest projecte és:

- CPV 45212000-6, Treballs de construcció d'edificis relacionats amb l'oci, els esports, la cultura i l'allotjament i restaurants.

8. Resum de pressupost

El pressupost d'execució material de les obres per a la construcció d'una pèrgola fotovoltaica sobre pista del pati de l'Escola l'Era de Dalt de Tona, és de **425.796,01 €, (quatre-cents vint-i-cinc mil set-cents noranta-sis euros amb un cèntim).**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		425.796,01
13 % Despeses Generals SOBRE 425.796,01.....		55.353,48
6 % Benefici Industrial SOBRE 425.796,01.....		25.547,76
	Subtotal	506.697,25
21 % IVA SOBRE 506.697,25.....		106.406,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	613.103,67

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS TRETZE MIL CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

El pressupost d'execució per contracte, inclòs el 13% de despeses general, el 6% de benefici industrial i el corresponent IVA (21%) de les obres previstes en aquest projecte és de **613.103,67€ (sis-cents tretze-mil cent tres euros amb seixanta-set cèntims)**

Josep M. Adam Duran
Arquitecte

A Campdevànol, febrer del 2026

III. Memòria constructiva

1. Treballs previs i d'implantació

Per realitzar els treballs es preveu la utilització d'una plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm.
Per realitzar el treballs de coberta, es preveu el subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.

2. Enderrocs

Pel que fa els enderrocs, aquest projecte només preveu l'enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova.
L'Ajuntament de Tona, a través d'un altre projecte adjudicat a un equip d'arquitectes, ja ha inclòs l'enderroc de la pista existent i l'execució de la nova (per tant no és objecte d'aquest projecte l'enderroc i l'execució de la nova pista).
Per tal de fer arribar les instal·lacions de l'edificació aïllada del pati (sala instal·lacions) es preveu el tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials.

3. Moviment de terres

Per executar la fonamentació, es preveu l'excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió.
Per a l'execució de la fonamentació del mur de tanca, es preveu l'excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora.
Per realizar les rases de les instal·lacions, s'executarà l'excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora. Llavors es realitzarà el rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

4. Sistema estructural

4.1 Fonamentació

Un cop estigui el rebaix de les sabates executat, es realitzarà una capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió.

Els fonaments de l'estructura de la pèrgola i del mur de contenció, es realitzaran amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba portaran una armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2.

4.2 Mur de contenció

Un cop enderrocades les grades existents, es realitzarà un mur de contenció, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. S'inclou el muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist, i també l'armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

4.3 Pilarets de formigó

Per realizar els pilarets de fomigó d'una altura de 1m respecte el paviment acabat, es realitzarà el muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m.

Els pilarets, es realitzaran amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba amb una armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

4.4 Estructura de fusta

Els pilars de fusta es realitzaran amb fusta de pi laminada GL24h (100x26cm), amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.

Llavors les jàsseres de 260x800-400cm, es realitzxaran amb fusta de pi laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.

Les biguetes tombades en la façana longitudinal de 120x220 i les corretges de 16x16cm i 18x18cm, es realitzaran amb bigueta de fusta de pi laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada

sobre suports de fusta o acer. Aquestes també seran tractades a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.
S'inclouen els elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra. I també els elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra.

5. Sistema envolvent

5.1 Coberta inclinada

Es preveu el subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%.
S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.
S'inclou el subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7066 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.

Llavors s'executarà la canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 100 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169

segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.
S'Inclou el subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.
En els laterals curts, es col·locarà un rematformat per un perfil tubular 50x25x1,5mm, d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura.

Els baixants pluvials seran de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, acabat pintat color RAL 7006.
Per poder fer arribar els cables de la fotovoltaica a la coberta, es preveu executar un tram amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament.
Es preveu una partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra.

5.2 Línia de vida

Es preveu el Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.

6. Adequació sala instal·lacions

6.1 Enderrocs

A l'edifici de planta baixa aïllat situat en el pati de l'escola, es preveu realitzar les següents operacions:

- Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.
- Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

- Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
- Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.
- Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

6.2 Compartimentació i acabats

Les noves compartimentacions es raelitzaran amb paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra. També es preveu l'enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. I també s'inclou el sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment1:6.

Es realitzarà el pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Les fusteries que s'executaran seran;

- E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.
- I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.
- I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.
- E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

6.3 Instal·lacions

Es preveuen els treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc

7. Instal·lacions

7.1 Instal·lació d'evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull únicament aigües pluvials de la coberta, conduint-les a la xarxa existent del pati que ja recull les aigües de la pròpia coberta.

- Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials

La teulada és a dues vessants, i per tant es disposa d'una canal de xapa metàl·lica lacada a cada costat.

Els baixants recullen les aigües pluvials de la teulada fins al peu del pilar que llavors trancorren per noves canonades, fina a la nova arqueta sifònica de connexió.

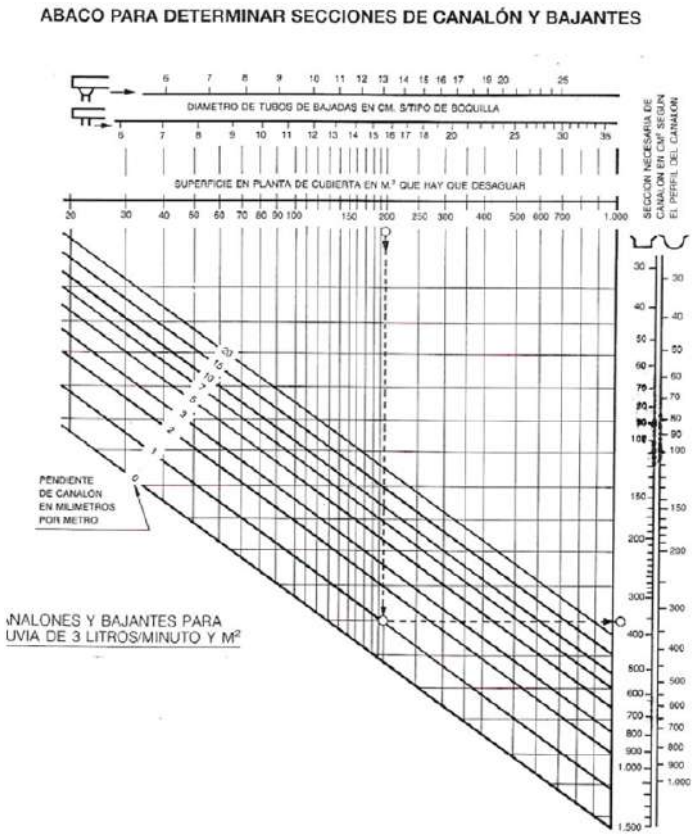
Es disposaran registres a peu de baixant, canvis de direcció i entroncaments en els col·lectors. El sifó general registrable que es col·locarà previ a la connexió al clavegueró.

Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

Pel que fa al cabal d'aigües pluvials, la intensitat pluviomètrica, "i", del municipi de Tona, comarca d'Osona, és de 110 mm/h (o l/h m2) i s'ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, "i", 50, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS5). Es té en compte un factor de torrencialitat, de concentració de pluja en 30min, considerant un cabal de 3l/min (equivalent a 180mm/h), amb comprovació de la sección amb l'Àbac de seccions de canaló i baixants.

Per tant, cada vessant haurà d'evacuar un cabal màxim de 19,98 l/s. A tal efecte, es preveu la disposició d'un total de 4 baixants de coberta (2 per vessant), corresponent a una superfície tributària aproximada de 199,78 m² per baixant, garantint així un repartiment equilibrat del cabal i el correcte funcionament del sistema d'evacuació d'aigües pluvials.



La secció de canaló prevista és recangular i aquest tindrà una secció mínima de 475mm², amb un pendent del 0,5-1%, segons criteri establert en l'art. 4.2.2 del CTE DB HS5, i àbac anterior, i per tant la secció serà de 25x20cm mínim, o geometria equivalent segons model final proposat.

Segons la Taula 4.8 del DB HS5, el diàmetre mínim del baixant es determina en funció de la superfície de coberta que drena cada baixant i de la intensitat pluviomètrica corresponent a la zona. Per a una superfície tributària aproximada de 200 m² per baixant, el diàmetre mínim exigit hauria de ser 110mm.
El diàmetre dels baixants previst és de 160mm, de secció util. Segons taula 4.8 del DBHS5 seria de 110mm, el diàmetre mínim a col·locar, per tan es compleix.

Es preveu per la xarxa de sanejament, clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric. Es preveu la instal·lació de dos pericons de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament.
Finalment es preveu una partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament.

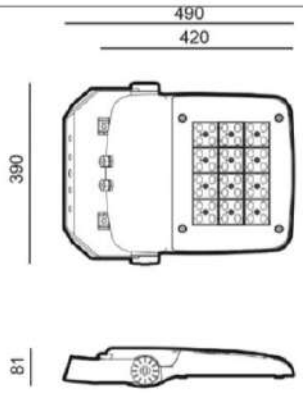
7.2 Instal·lació d'enllumenat

Es preveu el subministrament i instal·lació de 12 projectors de perfil pla, fabricat en alumini injectat a pressió, model P MILAN M 100 C9 4000K 48, de la casa comercial Benito o equivalent.

Potència de cada lluminària de 140W i 18764 Lm la làpara i 18753 Lm la lluminària, amb un rendiment lumínic de 130.0lm/W, Temperatura de color de 4.000ºK.

Lluminària P.MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Benito o equivalent





CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
P Milan M	APM140	48	100	625	13900	139	15846	158
		48	120	750	16440	137	18742	156
		48	140	875	19040	136	21706	155

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09 - IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Lira de acero
Orientable:	Proyector orientable de -120° a 120° de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura superior para una fácil manipulación. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	6-8 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IOT - Connectividad:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.

MODULO LED'S:		
Módulo de LEDs:		BENITO Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo substituible:		Si
LED:		5050
Nº de LED's:		48
Formato PCBs:		3 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:		172
Temperatura de Color:		PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:		>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:		L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:		
Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95%
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	21706
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	158
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	19040
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	139

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:		
Potencia máxima nominal (LED's):	W	126
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	140
Rango de Potencias:	W	80W - 140W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		SI
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energía en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15.

CONDICIONES DE TRABAJO:		
Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35ºC a +50ºC
Superficie al viento:	m2	0,039
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Periodo de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:		
Peso neto	kg	8,2
Peso Bruto	kg	9,2
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	490x390x81
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	500x395x110
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		1344
Cantidad por contenedor de 40"		2898

CERTIFICACIONES:	
Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-5 / EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11

Tota la instal·lació será amb cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub, i passarà dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment.
Es preveu la instal·lació de 15 caixes de connexió i 3 de derivació, amb grau de protección IP-65, muntada superficialment.

7.3 Instal·lació elèctrica

Es preveu una partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.
La instal·lació eléctrica i la fotovoltaica, que aniran des de l'edifici aïllat del pati i l'arqueta, transcorrerà per un tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.
Es preveu la instal·lació d'una caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
I s'inclou;
- 3 Interruptors diferencials de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.
- 3 Interruptors automàtics magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
- 4 Interruptors automàtics magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN.

El tram des de l'arqueta al quadre, es realitzarà amb un cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.
S'inclou una presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada.

I es col·locaran 2 pericons de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, inclosa tapa de fosa, col·locat.

7.4 Instal·lació de veu dades

El tram des de l'edifici d'instal·lacions fins a l'arqueta de cada pilar, es realitzarà amb un tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.

Es fa una previsió per l'execució de cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, clase de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat.

7.5 Instal·lació de posta a terra

Es preveu la instal·lació de posta a terra, amb conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment i 5 piquetes de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (una a cada cantonada i una a l'armari nou).

7.6 Instal·lació audio pista

Per fer arribar la línea de audio als tres pilars de cada costat, es preveu una excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora. I el posterior rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM.

Es preveu la instal·lació de 6 pericons de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat

Aquesta instal·lació es realitzarà amb cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub que transcorrerà per dins de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada.

Per fer arribar la línea eléctrica a cada punt d'altaveu, es preveu fer passar cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.

Des del paviment fins al nano de formigó es farà passar la instal·lació de veu dades i eléctrica, per un tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment.

S'inclou Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment.

7.7 Ajudes del ram de paleta

Es preveu els ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.

8. Control de qualitat

Es preveu una partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra.

9. Gestió de residus

11.1 Gestió de terres

Es preveu el transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km.
S'inclou la disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus.

11.2 Residus d'enderroc i obra nova

Es preveu el subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.

10. Seguretat i salut

Es preveu una partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció.

IV. Memòria d'execució

1. Fases i organització de l'obra

L'obra està prevista executar-la en una unica fase, iniciant-se els treballs preliminars i enderrocs o afectacions dels equipaments actuals de la pista.

El replanteig i execució de la fonamentació es farà simultàniament amb les instal·lacions de posta a terra i sanejament. La direcció tècnica de l'obra haurà d'aprovar la capa de fonamentació en el terreny.

Primerament es realitzarà l'enderroc de les grades existents i l'execució del mur de contenció del límit del solar que dona al Carrer de l'Era.

Llavors es procedirà a executar in-situ segons procediment habitual de construcció amb moviment de terres i fonamentació. S'haurà de verificar la cota d'encastament dels fonaments i la seva adequació a les previsions del geotècnic.

L'estructura de fusta es preveu prefabricada i el seu muntatge in-situ, així com la coberta de planxa.

Finalment es completarà amb les xarxes d'instal·lacions previstes en el projecte.

S'haurà de tenir en compte les afectacions a l'ús de la zona esportiva que no podrà ser utilitzat mentre durin les obres. Es podrà disposar d'un àmbit i recorregut pel pati sempre segergat de l'àmbit d'obra, garantint les normes de seguretat.

Durant la construcció de les obres el director de l'obra i el director d'execució de l'obra realitzaran els controls següents, d'acord a les seves competències:

1.- Control de recepció a obra de productes, equips i sistemes que es subministrin. Aquest control té per objectiu comprovar les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes satisfan els requisits del projecte. Els materials i sistemes disposaran dels distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat necessaris, i s'efectuaran els assajos que es creguin convenients.

2.- Control de l'obra executada el realitzarà el Director d'execució, de la que en comprovarà el seu replanteig, els materials utilitzats i disposició dels elements constructius i instal·lacions.

Llavors també es prendran les mesures suficients segons l'EBSS per tal de garantir les mesures de protecció a l'obra.

El contractista haurà de disposar de la senyalització provisional necessària per garantir la no entrada a les àrees de treball de persones alienes a la mateixa, i oferir una alternativa en condicions de seguretat adequada.

2. Temps d'execució

El termini previst d'execució de les obres, en un ritme continu, és de **5 mesos**.

V. Annexos a la memòria

NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2025

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit europeu, estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, 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 RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MEMÒRIA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL PÈRGOLA

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA 2
1.1. Normas consideradas 2
1.2. Estados límite 2
1.2.1. Situaciones de proyecto 2
1.3. Resistencia al fuego 3

2. ESTRUCTURA 3
2.1. Geometría 3
2.1.1. Nudos 3
2.1.2. Barras 7
2.2. Resultados 14
2.2.1. Nudos 14
2.2.2. Barras 15
2.2.3. Pilares 36

3. CIMENTACIÓN 38
3.1. Elementos de cimentación aislados 39
3.1.1. Descripción 39
3.2. Vigas 39
3.2.1. Descripción 39

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Madera: CTE DB SE-M

Hormigón: Código Estructural

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{P}P_{k}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural
E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural
E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.3. Resistencia al fuego

Perfiles de madera

Norma: CTE DB SI. Anejo E: Resistencia al fuego de las estructuras de madera.
Resistencia requerida: R30

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x, Δ_y, Δ_z: Desplazamientos prescritos en ejes globales.
θ_x, θ_y, θ_z: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-12.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	-17.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	-7.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	-2.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	7.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	12.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	17.500	-9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	-12.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	-17.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	-7.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	-2.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	2.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	7.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	17.500	-8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	-12.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	-17.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	-7.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	-2.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	2.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	7.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	12.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	17.500	-7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-12.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-17.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	-7.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-2.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	2.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	7.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	12.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	17.500	-6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-12.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-17.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-7.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-2.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	2.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	7.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	12.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	17.500	-5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-12.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-17.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-7.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-2.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	2.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	7.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	12.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	17.500	-4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-12.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-17.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-7.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-2.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	2.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	7.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	12.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	17.500	-3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	-12.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-17.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	-7.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	-2.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	2.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	7.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	12.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	17.500	-2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	-12.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	-17.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	-7.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-2.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	2.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	7.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	12.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	17.500	-1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	-12.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-17.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-7.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	-2.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	2.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	7.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N79	12.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	17.500	1.080	6.563	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	-12.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	-17.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	-7.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	-2.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	2.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	7.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	12.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	17.500	2.160	6.273	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	-12.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	-17.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	-7.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	-2.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	2.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	7.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	12.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	17.500	3.240	5.983	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	-12.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	-17.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	-7.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	-2.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	2.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	7.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	12.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	17.500	4.320	5.693	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	-12.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	-17.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	-7.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	-2.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	2.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	7.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	12.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	17.500	5.400	5.403	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	-12.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	-17.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	-7.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	-2.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	2.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	7.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	12.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	17.500	6.480	5.113	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	-12.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	-17.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	-7.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	-2.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	2.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	7.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	12.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	17.500	7.560	4.823	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	-12.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	-17.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	-7.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	-2.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	2.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	7.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	12.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	17.500	8.640	4.533	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	-12.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	-17.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	-7.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	-2.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	2.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	7.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	12.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	17.500	9.720	4.243	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	-12.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	-17.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	-7.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	-2.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	2.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	7.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	12.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	17.500	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	-12.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	-17.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	-7.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	-2.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	2.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	7.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	12.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	17.500	0.000	6.853	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	-12.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	-17.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	-7.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	-2.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	2.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	7.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	12.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	17.500	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	17.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	17.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N171	17.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	17.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N173	12.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	12.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N175	12.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	12.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N177	7.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	7.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N179	7.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	7.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N181	2.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	2.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N183	2.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	2.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N185	-2.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	-2.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N187	-2.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	-2.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N189	-7.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	-7.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N191	-7.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	-7.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N193	-12.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	-12.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N195	-12.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	-12.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N197	-17.500	-10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	-17.500	-10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N199	-17.500	10.800	1.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	-17.500	10.800	-0.500	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N201	-12.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	-17.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	-7.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	-2.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	2.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	7.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	12.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	17.500	9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N209	-12.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	-17.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	-7.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	-2.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	2.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	7.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	12.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	17.500	8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	-12.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	-17.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N219	-7.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N220	-2.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N221	2.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	7.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N223	12.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	17.500	7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	-12.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	-17.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	-7.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N228	-2.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	2.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	7.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	12.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	17.500	6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N233	-12.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	-17.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N235	-7.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	-2.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N237	2.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	7.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	12.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	17.500	4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	-12.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	-17.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	-7.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	-2.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	2.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	7.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	12.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	17.500	3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	-12.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	-17.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	-7.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N252	-2.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	2.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	7.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	12.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	17.500	2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	-12.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	-17.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	-7.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	-2.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	2.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	7.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N263	12.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	17.500	1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N265	-12.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	-17.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos

Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N267	-7.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N268	-2.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N269	2.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N270	7.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	12.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N272	17.500	-1.200	6.531	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N273	-12.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N274	-17.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N275	-7.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N276	-2.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N277	2.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N278	7.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N279	12.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N280	17.500	-2.400	6.209	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N281	-12.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N282	-17.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N283	-7.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N284	-2.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N285	2.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N286	7.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N287	12.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N288	17.500	-3.600	5.886	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N289	-12.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N290	-17.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N291	-7.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N292	-2.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N293	2.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N294	7.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N295	12.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N296	17.500	-4.800	5.564	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N297	-12.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N298	-17.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N299	-7.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N300	-2.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N301	2.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N302	7.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N303	12.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N304	17.500	-6.000	5.242	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N305	-12.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N306	-17.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N307	-7.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N308	-2.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N309	2.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N310	7.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N311	12.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N312	17.500	-7.200	4.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N313	-12.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N314	-17.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N315	-7.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N316	-2.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N317	2.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N318	7.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N319	12.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N320	17.500	-8.400	4.597	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N321	-12.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N322	-17.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N323	-7.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N324	-2.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N325	2.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N326	7.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N327	12.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N328	17.500	-9.600	4.275	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N337	17.500	6.480	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N338	-17.500	6.480	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N339	17.500	2.160	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N340	-17.500	2.160	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N341	17.500	-2.160	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N342	-17.500	-2.160	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N343	17.500	-6.480	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N344	-17.500	-6.480	-0.500	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N345	17.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N346	7.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N347	-7.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N348	-17.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N349	-17.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N350	-7.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N351	7.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N352	17.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N353	17.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N354	12.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N355	17.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N356	12.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N357	7.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N358	7.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N359	2.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N360	2.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N361	-2.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N362	-2.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N363	-7.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N364	-7.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N365	-12.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N366	-12.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N367	-17.500	-0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N368	-17.500	0.145	6.814	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N369	0.000	10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N370	0.000	-10.800	3.953	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N371	-12.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N372	12.500	-10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N373	12.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N374	7.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N375	17.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N376	-12.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N377	-17.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N378	-7.500	-10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N379	12.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N380	17.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N381	12.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N382	7.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N383	-12.500	10.800	2.477	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N384	-7.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N385	-12.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N386	-17.500	10.800	3.215	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm²)	ν	G (kp/cm²)	f_y (kp/cm²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Madera	C24	112130.5	-	7033.6	-	0.000005	0.420
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	320856.3	0.200	133690.1	-	0.000010	2.500

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
α_t: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N337/N120	N337/N120	HE 180 A (HEA)	5.613	1.00	1.00	-	-
		N338/N114	N338/N114	HE 180 A (HEA)	5.613	1.00	1.00	-	-
		N339/N88	N339/N88	HE 180 A (HEA)	6.773	1.00	1.00	-	-
		N340/N82	N340/N82	HE 180 A (HEA)	6.773	1.00	1.00	-	-
		N341/N64	N341/N64	HE 180 A (HEA)	6.773	1.00	1.00	-	-
		N342/N58	N342/N58	HE 180 A (HEA)	6.773	1.00	1.00	-	-
		N343/N32	N343/N32	HE 180 A (HEA)	5.613	1.00	1.00	-	-
		N344/N26	N344/N26	HE 180 A (HEA)	5.613	1.00	1.00	-	-
Madera	C24	N146/N145	N146/N145	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N145/N147	N145/N147	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N148/N370	N148/N149	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N370/N149	N148/N149	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N150/N151	N150/N151	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N162/N161	N162/N161	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N161/N163	N161/N163	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N163/N164	N163/N164	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N164/N369	N164/N165	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N369/N165	N164/N165	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	2.500	1.00	1.00	-	-
		N165/N166	N165/N166	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N166/N167	N166/N167	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N167/N168	N167/N168	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N169/N352	N169/N152	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N352/N375	N169/N152	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N375/N152	N169/N152	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N152/N8	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N8/N328	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N328/N16	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N16/N320	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N320/N24	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N24/N312	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N312/N32	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N32/N304	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N304/N40	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N40/N296	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N296/N48	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N48/N288	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N288/N56	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N56/N280	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N280/N64	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N64/N272	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N272/N72	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N72/N353	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N353/N160	N152/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N168/N144	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N144/N208	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N208/N136	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N136/N216	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N216/N128	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N128/N224	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N224/N120	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N120/N232	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N232/N112	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N112/N240	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N240/N104	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N104/N248	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N248/N96	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N96/N256	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N256/N88	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N88/N264	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N264/N80	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N80/N355	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N355/N160	N168/N160	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N171/N345	N171/N168	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N345/N380	N171/N168	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N380/N168	N171/N168	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N173/N372	N173/N151	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N372/N373	N173/N151	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N373/N151	N173/N151	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N151/N7	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N7/N327	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N327/N15	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N15/N319	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N319/N23	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N23/N311	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N311/N31	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N31/N303	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N303/N39	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N39/N295	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N295/N47	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N47/N287	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N287/N55	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N55/N279	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N279/N63	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N63/N271	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N271/N71	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N71/N354	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N354/N159	N151/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N167/N143	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N143/N207	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N207/N135	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N135/N215	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N215/N127	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N127/N223	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N223/N119	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N119/N231	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N231/N111	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N111/N239	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N239/N103	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N103/N247	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N247/N95	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N95/N255	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N255/N87	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N87/N263	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N263/N79	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N79/N356	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N356/N159	N167/N159	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N175/N379	N175/N167	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N379/N381	N175/N167	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N381/N167	N175/N167	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N177/N351	N177/N150	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N351/N374	N177/N150	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N374/N150	N177/N150	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N150/N6	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N6/N326	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N326/N14	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N14/N318	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N318/N22	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N22/N310	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N310/N30	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N30/N302	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N302/N38	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N38/N294	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N294/N46	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N46/N286	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N286/N54	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N54/N278	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N278/N62	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N62/N270	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N270/N70	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N70/N357	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N357/N158	N150/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N166/N142	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N142/N206	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N206/N134	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N134/N214	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N214/N126	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N126/N222	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N222/N118	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N118/N230	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N230/N110	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N110/N238	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N238/N102	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N102/N246	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N246/N94	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N94/N254	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N254/N86	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N86/N262	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N262/N78	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N78/N358	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N358/N158	N166/N158	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N179/N346	N179/N166	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N346/N382	N179/N166	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N382/N166	N179/N166	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N181/N149	N181/N149	GL-800x260 (Laminada b260)	2.953	1.00	1.00	-	-
		N149/N5	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N5/N325	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N325/N13	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N13/N317	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N317/N21	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N21/N309	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N309/N29	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N29/N301	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N301/N37	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N37/N293	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N293/N45	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N45/N285	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N285/N53	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N53/N277	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N277/N61	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N61/N269	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N269/N69	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N69/N359	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N359/N157	N149/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N165/N141	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N141/N205	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N205/N133	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N133/N213	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N213/N125	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N125/N221	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N221/N117	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N117/N229	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N229/N109	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N109/N237	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N237/N101	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N101/N245	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N245/N93	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N93/N253	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N253/N85	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N85/N261	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N261/N77	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N77/N360	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N360/N157	N165/N157	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N183/N165	N183/N165	GL-800x260 (Laminada b260)	2.953	1.00	1.00	-	-
		N185/N148	N185/N148	GL-800x260 (Laminada b260)	2.953	1.00	1.00	-	-
		N148/N4	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N4/N324	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N324/N12	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N12/N316	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N316/N20	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N20/N308	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N308/N28	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N28/N300	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N300/N36	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N36/N292	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N292/N44	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N44/N284	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N284/N52	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N52/N276	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N276/N60	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N60/N268	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N268/N68	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N68/N361	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N361/N156	N148/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N164/N140	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N140/N204	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N204/N132	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N132/N212	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N212/N124	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N124/N220	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N220/N116	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N116/N228	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N228/N108	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N108/N236	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N236/N100	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N100/N244	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N244/N92	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N92/N252	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N252/N84	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N84/N260	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N260/N76	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N76/N362	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N362/N156	N164/N156	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N187/N164	N187/N164	GL-800x260 (Laminada b260)	2.953	1.00	1.00	-	-
		N189/N350	N189/N147	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N350/N378	N189/N147	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N378/N147	N189/N147	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N147/N3	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N3/N323	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N323/N11	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N11/N315	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N315/N19	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N19/N307	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N307/N27	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N27/N299	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N299/N35	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N35/N291	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N291/N43	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N43/N283	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N283/N51	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N51/N275	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N275/N59	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N59/N267	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N267/N67	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N67/N363	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N363/N155	N147/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N163/N139	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N139/N203	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N203/N131	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N131/N211	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N211/N123	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N123/N219	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N219/N115	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N115/N227	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N227/N107	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N107/N235	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N235/N99	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N99/N243	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N243/N91	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N91/N251	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N251/N83	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N83/N259	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N259/N75	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N75/N364	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N364/N155	N163/N155	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N191/N347	N191/N163	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N347/N384	N191/N163	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N384/N163	N191/N163	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N193/N371	N193/N145	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N371/N376	N193/N145	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N376/N145	N193/N145	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N145/N1	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N1/N321	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N321/N9	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N9/N313	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N313/N17	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N17/N305	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N305/N25	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N25/N297	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N297/N33	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N33/N289	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N289/N41	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N41/N281	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N281/N49	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N49/N273	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N273/N57	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N57/N265	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N265/N65	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N65/N365	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N365/N153	N145/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N161/N137	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N137/N201	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N201/N129	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N129/N209	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N209/N121	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N121/N217	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N217/N113	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N113/N225	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N225/N105	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N105/N233	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N233/N97	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N97/N241	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N241/N89	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N89/N249	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N249/N81	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N81/N257	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N257/N73	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N73/N366	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N366/N153	N161/N153	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N195/N383	N195/N161	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N383/N385	N195/N161	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N385/N161	N195/N161	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N197/N349	N197/N146	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N349/N377	N197/N146	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N377/N146	N197/N146	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N146/N2	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N2/N322	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N322/N10	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N10/N314	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N314/N18	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N18/N306	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N306/N26	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N26/N298	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N298/N34	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N34/N290	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N290/N42	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N42/N282	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N282/N50	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N50/N274	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N274/N58	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N58/N266	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N266/N66	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N66/N367	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N367/N154	N146/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N162/N138	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	1.118	1.00	1.00	-	-
		N138/N202	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N202/N130	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N130/N210	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N210/N122	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N122/N218	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N218/N114	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N114/N226	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N226/N106	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N106/N234	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.621	1.00	1.00	-	-
		N234/N98	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.497	1.00	1.00	-	-
		N98/N242	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.746	1.00	1.00	-	-
		N242/N90	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.373	1.00	1.00	-	-
		N90/N250	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N250/N82	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.249	1.00	1.00	-	-
		N82/N258	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.994	1.00	1.00	-	-
		N258/N74	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.124	1.00	1.00	-	-
		N74/N368	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.968	1.00	1.00	-	-
		N368/N154	N162/N154	RV-260 (H:800/400)x260 (Rectangular, canto variable)	0.150	1.00	1.00	-	-
		N199/N348	N199/N162	GL-800x260 (Laminada b260)	1.477	1.00	1.00	-	-
		N348/N386	N199/N162	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N386/N162	N199/N162	GL-800x260 (Laminada b260)	0.738	1.00	1.00	-	-
		N166/N133	N166/N133	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N166/N135	N166/N135	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N163/N132	N163/N132	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N163/N129	N163/N129	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N168/N135	N168/N135	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N135/N120	N135/N120	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N120/N103	N120/N103	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N103/N88	N103/N88	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N88/N159	N88/N159	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N162/N129	N162/N129	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N129/N114	N129/N114	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N114/N97	N114/N97	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N97/N82	N97/N82	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N82/N153	N82/N153	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N150/N13	N150/N13	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N150/N15	N150/N15	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N147/N12	N147/N12	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N147/N9	N147/N9	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N64/N159	N64/N159	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N47/N64	N47/N64	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N32/N47	N32/N47	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N15/N32	N15/N32	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N152/N15	N152/N15	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N58/N153	N58/N153	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N41/N58	N41/N58	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N26/N41	N26/N41	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N9/N26	N9/N26	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N146/N9	N146/N9	TRIO-180x180 (DUO/TRIO h180)	5.477	1.00	1.00	-	-
		N138/N137	N138/N137	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N137/N139	N137/N139	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N139/N140	N139/N140	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N140/N141	N140/N141	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N141/N142	N141/N142	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N142/N143	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N143/N144	N143/N144	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N130/N129	N130/N129	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N131	N129/N131	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N132/N133	N132/N133	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N133/N134	N133/N134	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N134/N135	N134/N135	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N135/N136	N135/N136	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N121	N122/N121	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N123	N121/N123	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N124	N123/N124	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N124/N125	N124/N125	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N125/N126	N125/N126	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N127	N126/N127	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N113	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N115	N113/N115	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N116	N115/N116	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N116/N117	N116/N117	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N117/N118	N117/N118	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N119	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N119/N120	N119/N120	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N106/N105	N106/N105	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N105/N107	N105/N107	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N108/N109	N108/N109	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N111	N110/N111	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N111/N112	N111/N112	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N98/N97	N98/N97	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N97/N99	N97/N99	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N100/N101	N100/N101	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N101/N102	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N102/N103	N102/N103	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N103/N104	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N90/N89	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N89/N91	N89/N91	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N92/N93	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N95	N94/N95	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N82/N81	N82/N81	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N81/N83	N81/N83	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N83/N84	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N85	N84/N85	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N86/N87	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N87/N88	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N73/N75	N73/N75	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N75/N76	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N77	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N77/N78	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N78/N79	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N79/N80	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N66/N65	N66/N65	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N67	N65/N67	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N67/N68	N67/N68	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N68/N69	N68/N69	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N69/N70	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N58/N57	N58/N57	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N57/N59	N57/N59	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N60/N61	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N62/N63	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N51	N49/N51	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N43	N41/N43	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N33	N34/N33	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N33/N35	N33/N35	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N27	N25/N27	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N17/N19	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N21	N20/N21	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N10/N9	N10/N9	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N9/N11	N9/N11	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N1	N2/N1	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N1/N3	N1/N3	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N5/N6	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N345/N167	N345/N167	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N346/N167	N346/N167	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N347/N161	N347/N161	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N348/N161	N348/N161	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{sup.}$ (m)	$Lb_{inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N349/N145	N349/N145	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N350/N145	N350/N145	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N351/N151	N351/N151	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N352/N151	N352/N151	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	5.213	1.00	1.00	-	-
		N354/N353	N354/N353	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N356/N355	N356/N355	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N357/N354	N357/N354	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N358/N356	N358/N356	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N359/N357	N359/N357	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N360/N358	N360/N358	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N361/N359	N361/N359	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N362/N360	N362/N360	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N363/N361	N363/N361	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N364/N362	N364/N362	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N365/N363	N365/N363	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N366/N364	N366/N364	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N367/N365	N367/N365	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N368/N366	N368/N366	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N369/N132	N369/N132	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	3.354	1.00	1.00	-	-
		N369/N133	N369/N133	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	3.354	1.00	1.00	-	-
		N370/N12	N370/N12	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	3.354	1.00	1.00	-	-
		N370/N13	N370/N13	DUO-160x160 (DUO/TRIO h160)	3.354	1.00	1.00	-	-
		N349/N371	N349/N371	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N371/N350	N371/N350	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N351/N372	N351/N372	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N372/N352	N372/N352	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N374/N373	N374/N373	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N373/N375	N373/N375	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N377/N376	N377/N376	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N376/N378	N376/N378	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N346/N379	N346/N379	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N379/N345	N379/N345	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N381/N380	N381/N380	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N382/N381	N382/N381	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N348/N383	N348/N383	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N383/N347	N383/N347	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N385/N384	N385/N384	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N386/N385	N386/N385	DUO-220x120 (DUO/TRIO h220)	5.000	1.00	1.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N170/N169	N170/N169	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N172/N171	N172/N171	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N174/N173	N174/N173	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N176/N175	N176/N175	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N178/N177	N178/N177	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N180/N179	N180/N179	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N186/N185	N186/N185	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N188/N187	N188/N187	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N190/N189	N190/N189	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N192/N191	N192/N191	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N194/N193	N194/N193	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N196/N195	N196/N195	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N198/N197	N198/N197	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N200/N199	N200/N199	26x80 (Rectangular)	1.500	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N337/N120, N338/N114, N339/N88, N340/N82, N341/N64, N342/N58, N343/N32 y N344/N26
2	N146/N145, N145/N147, N147/N148, N148/N149, N149/N150, N150/N151, N151/N152, N162/N161, N161/N163, N163/N164, N164/N165, N165/N166, N166/N167, N167/N168, N138/N137, N137/N139, N139/N140, N140/N141, N141/N142, N142/N143, N143/N144, N130/N129, N129/N131, N131/N132, N132/N133, N133/N134, N134/N135, N135/N136, N122/N121, N121/N123, N123/N124, N124/N125, N125/N126, N126/N127, N127/N128, N114/N113, N113/N115, N115/N116, N116/N117, N117/N118, N118/N119, N119/N120, N106/N105, N105/N107, N107/N108, N108/N109, N109/N110, N110/N111, N111/N112, N98/N97, N97/N99, N99/N100, N100/N101, N101/N102, N102/N103, N103/N104, N90/N89, N89/N91, N91/N92, N92/N93, N93/N94, N94/N95, N95/N96, N82/N81, N81/N83, N83/N84, N84/N85, N85/N86, N86/N87, N87/N88, N74/N73, N73/N75, N75/N76, N76/N77, N77/N78, N78/N79, N79/N80, N66/N65, N65/N67, N67/N68, N68/N69, N69/N70, N70/N71, N71/N72, N58/N57, N57/N59, N59/N60, N60/N61, N61/N62, N62/N63, N63/N64, N50/N49, N49/N51, N51/N52, N52/N53, N53/N54, N54/N55, N55/N56, N42/N41, N41/N43, N43/N44, N44/N45, N45/N46, N46/N47, N47/N48, N34/N33, N33/N35, N35/N36, N36/N37, N37/N38, N38/N39, N39/N40, N26/N25, N25/N27, N27/N28, N28/N29, N29/N30, N30/N31, N31/N32, N18/N17, N17/N19, N19/N20, N20/N21, N21/N22, N22/N23, N23/N24, N10/N9, N9/N11, N11/N12, N12/N13, N13/N14, N14/N15, N15/N16, N2/N1, N1/N3, N3/N4, N4/N5, N5/N6, N6/N7, N7/N8, N354/N353, N356/N355, N357/N354, N358/N356, N359/N357, N360/N358, N361/N359, N362/N360, N363/N361, N364/N362, N365/N363, N366/N364, N367/N365, N368/N366, N349/N371, N371/N350, N351/N372, N372/N352, N374/N373, N373/N375, N377/N376, N376/N378, N346/N379, N379/N345, N381/N380, N382/N381, N348/N383, N383/N347, N385/N384 y N386/N385
3	N169/N152, N171/N168, N173/N151, N175/N167, N177/N150, N179/N166, N181/N149, N183/N165, N185/N148, N187/N164, N189/N147, N191/N163, N193/N145, N195/N161, N197/N146 y N199/N162
4	N152/N160, N168/N160, N151/N159, N167/N159, N150/N158, N166/N158, N149/N157, N165/N157, N148/N156, N164/N156, N147/N155, N163/N155, N145/N153, N161/N153, N146/N154 y N162/N154
5	N166/N133, N166/N135, N163/N132, N163/N129, N150/N13, N150/N15, N147/N12, N147/N9, N345/N167, N346/N167, N347/N161, N348/N161, N349/N145, N350/N145, N351/N151, N352/N151, N369/N132, N369/N133, N370/N12 y N370/N13
6	N168/N135, N135/N120, N120/N103, N103/N88, N88/N159, N162/N129, N129/N114, N114/N97, N97/N82, N82/N153, N64/N159, N47/N64, N32/N47, N15/N32, N152/N15, N58/N153, N41/N58, N26/N41, N9/N26 y N146/N9
7	N170/N169, N172/N171, N174/N173, N176/N175, N178/N177, N180/N179, N182/N181, N184/N183, N186/N185, N188/N187, N190/N189, N192/N191, N194/N193, N196/N195, N198/N197 y N200/N199

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm^2)	Avy (cm^2)	Avz (cm^2)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	HE 180 A, (HEA)	45.30	25.65	8.21	2510.00	924.60	14.89
Madera	C24	2	DUO-220x120, (DUO/TRIO h220)	264.00	220.00	220.00	10648.00	3168.00	8287.49
		3	GL-800x260, (Laminada b260)	2080.00	1733.33	1733.33	1109333.33	117173.33	371745.92
		4	RV-260 (H:800/400)x260, (Rectangular, canto variable) Canto 800.0 / 400.0 mm	1560.00	1300.00	1300.00	468000.00	87880.00	252526.56
		5	DUO-160x160, (DUO/TRIO h160)	256.00	213.33	213.33	5461.33	5461.33	9175.04
		6	TRIO-180x180, (DUO/TRIO h180)	324.00	270.00	270.00	8748.00	8748.00	14696.64
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	7	26x80, (Rectangular)	2080.00	1733.33	1733.33	1109333.33	117173.33	371745.92

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.2. Resultados

2.2.1. Nudos

2.2.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).
Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.2.1.1.1. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N170	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.049	-2.829	0.520	-12.901	-3.827	-0.074
		Valor máximo de la envolvente	1.583	4.441	5.031	7.606	2.969	0.016
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.374	-1.553	1.081	-9.013	-2.614	-0.048
		Valor máximo de la envolvente	0.925	3.086	3.394	4.109	1.707	0.002
N172	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.049	-4.441	0.520	-7.606	-3.827	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	1.583	2.829	5.031	12.901	2.969	0.074
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.374	-3.086	1.081	-4.109	-2.614	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.925	1.553	3.394	9.013	1.707	0.048
N174	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.439	-0.919	0.775	-27.227	-3.275	-0.066
		Valor máximo de la envolvente	1.110	11.155	14.536	3.169	2.539	0.016
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.000	0.557	2.253	-19.204	-2.274	-0.043
		Valor máximo de la envolvente	0.629	7.587	9.723	-0.581	1.441	0.003
N176	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.439	-11.155	0.775	-3.169	-3.275	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	1.110	0.919	14.536	27.227	2.539	0.066
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.000	-7.587	2.253	0.581	-2.274	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	0.629	-0.557	9.723	19.204	1.441	0.043
N178	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.460	-0.487	0.136	-44.116	-3.355	-0.065
		Valor máximo de la envolvente	1.132	16.285	16.148	2.780	2.616	0.013
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.023	1.329	2.004	-30.633	-2.339	-0.044
		Valor máximo de la envolvente	0.641	11.024	10.712	-2.468	1.487	0.002
N180	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.460	-16.285	0.136	-2.780	-3.355	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	1.132	0.487	16.148	44.116	2.616	0.065
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.023	-11.024	2.004	2.468	-2.339	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.641	-1.329	10.712	30.633	1.487	0.044
N182	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.284	-0.097	0.889	-48.973	-1.166	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.233	17.911	16.646	3.481	1.031	0.019
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.195	1.724	2.523	-34.098	-0.773	-0.018
		Valor máximo de la envolvente	0.134	12.154	10.995	-2.456	0.615	0.010
N184	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.284	-17.911	0.889	-3.481	-1.166	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.233	0.097	16.646	48.973	1.031	0.026
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.195	-12.154	2.523	2.456	-0.773	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	0.134	-1.724	10.995	34.098	0.615	0.018
N186	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.233	-0.097	0.889	-48.973	-1.031	-0.019
		Valor máximo de la envolvente	0.284	17.911	16.646	3.481	1.166	0.026
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.134	1.724	2.523	-34.098	-0.615	-0.010
		Valor máximo de la envolvente	0.195	12.154	10.995	-2.456	0.773	0.018
N188	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.233	-17.911	0.889	-3.481	-1.031	-0.026
		Valor máximo de la envolvente	0.284	0.097	16.646	48.973	1.166	0.019
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.134	-12.154	2.523	2.456	-0.615	-0.018
		Valor máximo de la envolvente	0.195	-1.724	10.995	34.098	0.773	0.010
N190	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.132	-0.487	0.136	-44.116	-2.616	-0.013
		Valor máximo de la envolvente	1.460	16.285	16.148	2.780	3.355	0.065
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.641	1.329	2.004	-30.633	-1.487	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	1.023	11.024	10.712	-2.468	2.339	0.044
N192	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.132	-16.285	0.136	-2.780	-2.616	-0.065
		Valor máximo de la envolvente	1.460	0.487	16.148	44.116	3.355	0.013
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.641	-11.024	2.004	2.468	-1.487	-0.044
		Valor máximo de la envolvente	1.023	-1.329	10.712	30.633	2.339	0.002
N194	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.110	-0.919	0.775	-27.227	-2.539	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	1.439	11.155	14.536	3.169	3.275	0.066
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.629	0.557	2.253	-19.204	-1.441	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	1.000	7.587	9.723	-0.581	2.274	0.043
N196	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.110	-11.155	0.775	-3.169	-2.539	-0.066
		Valor máximo de la envolvente	1.439	0.919	14.536	27.227	3.275	0.016
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.629	-7.587	2.253	0.581	-1.441	-0.043
		Valor máximo de la envolvente	1.000	-0.557	9.723	19.204	2.274	0.003
N198	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.583	-2.829	0.520	-12.901	-2.969	-0.016
		Valor máximo de la envolvente	2.049	4.441	5.031	7.606	3.827	0.074
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.925	-1.553	1.081	-9.013	-1.707	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	1.374	3.086	3.394	4.109	2.614	0.048
N200	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.583	-4.441	0.520	-7.606	-2.969	-0.074
		Valor máximo de la envolvente	2.049	2.829	5.031	12.901	3.827	0.016
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.925	-3.086	1.081	-4.109	-1.707	-0.048
		Valor máximo de la envolvente	1.374	1.553	3.394	9.013	2.614	0.002
N337	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.541	0.000	-0.814	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.156	0.000	3.278	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.963	0.000	-0.183	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.722	0.000	2.299	0.000	0.000	0.000
N338	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.156	0.000	-0.814	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.541	0.000	3.278	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.722	0.000	-0.183	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.963	0.000	2.299	0.000	0.000	0.000
N339	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.863	0.000	-0.304	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.398	0.000	7.402	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.165	0.000	0.686	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.873	0.000	4.824	0.000	0.000	0.000

Envolventes de las reacciones en nudos									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N340	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.398	0.000	-0.304	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.863	0.000	7.402	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.873	0.000	0.686	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.165	0.000	4.824	0.000	0.000	0.000
N341	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.863	0.000	-0.304	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.398	0.000	7.402	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.165	0.000	0.686	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.873	0.000	4.824	0.000	0.000	0.000
N342	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.398	0.000	-0.304	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.863	0.000	7.402	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.873	0.000	0.686	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.165	0.000	4.824	0.000	0.000	0.000
N343	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.541	0.000	-0.814	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.156	0.000	3.278	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.963	0.000	-0.183	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.722	0.000	2.299	0.000	0.000	0.000
N344	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.156	0.000	-0.814	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.541	0.000	3.278	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.722	0.000	-0.183	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.963	0.000	2.299	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.2.2. Barras

2.2.2.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N146/N145	η = 7.3	η = 12.4	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.7	η = 0.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 2.75 m η = 43.1	x: 2.75 m η = 15.4	x: 5 m η = 10.2	**CUMPLE η = 43.1**
N145/N147	η = 9.3	η = 33.6	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.8	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	x: 2.25 m η = 35.2	x: 2.25 m η = 38.8	x: 2.25 m η = 43.2	x: 0 m η = 10.0	**CUMPLE η = 43.2**
N147/N148	η = 16.9	η = 6.3	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.8	η = 0.1	x: 2.75 m η = 36.0	x: 2.75 m η = 52.7	x: 3 m η = 9.4	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 52.7**
N148/N370	η = 15.9	η = 1.0	x: 2.5 m η = 10.5	x: 2.5 m η = 27.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 2.5	η = 5.6	x: 2.5 m η = 34.6	x: 2.5 m η = 50.5	x: 2.5 m η = 4.8	x: 0 m η = 11.8	**CUMPLE η = 50.5**
N370/N149	η = 15.9	η = 1.0	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 27.4	x: 2.5 m η = 8.8	x: 2.5 m η = 2.5	η = 5.6	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η = 50.5	x: 0 m η = 4.8	x: 2.5 m η = 11.8	**CUMPLE η = 50.5**
N149/N150	η = 16.9	η = 6.3	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	x: 2.25 m η = 36.0	x: 2.25 m η = 52.7	x: 2 m η = 9.4	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 52.7**
N150/N151	η = 9.3	η = 33.6	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.8	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.8	η = 0.2	x: 2.75 m η = 35.2	x: 2.75 m η = 38.8	x: 2.75 m η = 43.2	x: 5 m η = 10.0	**CUMPLE η = 43.2**
N151/N152	η = 7.3	η = 12.4	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 2.25 m η = 43.1	x: 2.25 m η = 15.4	x: 0 m η = 10.2	**CUMPLE η = 43.1**
N162/N161	η = 7.3	η = 12.4	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.7	η = 0.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 2.75 m η = 43.2	x: 2.75 m η = 15.4	x: 5 m η = 10.2	**CUMPLE η = 43.2**
N161/N163	η = 9.3	η = 33.6	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.8	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.2	x: 2.25 m η = 35.2	x: 2.25 m η = 38.8	x: 2.25 m η = 43.2	x: 0 m η = 10.0	**CUMPLE η = 43.2**
N163/N164	η = 16.9	η = 6.3	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.9	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.8	η = 0.1	x: 2.75 m η = 36.0	x: 2.75 m η = 52.8	x: 3 m η = 9.4	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 52.8**
N164/N369	η = 15.9	η = 1.0	x: 2.5 m η = 10.5	x: 2.5 m η = 27.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 2.5	η = 5.6	x: 2.5 m η = 34.6	x: 2.083 m η = 36.3	x: 2.5 m η = 4.8	x: 0 m η = 11.8	**CUMPLE η = 36.3**
N369/N165	η = 15.9	η = 1.0	x: 0 m η = 10.5	x: 0 m η = 27.4	x: 2.5 m η = 8.8	x: 2.5 m η = 2.5	η = 5.6	x: 0 m η = 34.6	x: 0.417 m η = 36.3	x: 0 m η = 4.8	x: 2.5 m η = 11.8	**CUMPLE η = 36.3**
N165/N166	η = 16.9	η = 6.3	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.8	η = 0.1	x: 2.25 m η = 36.0	x: 2.25 m η = 52.8	x: 2 m η = 9.4	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 52.8**
N166/N167	η = 9.3	η = 33.6	x: 2.75 m η = 1.6	x: 2.75 m η = 35.8	x: 5 m η = 9.9	x: 5 m η = 0.8	η = 0.2	x: 2.75 m η = 35.2	x: 2.75 m η = 38.8	x: 2.75 m η = 43.2	x: 5 m η = 10.0	**CUMPLE η = 43.2**
N167/N168	η = 7.3	η = 12.4	x: 2.25 m η = 1.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 0 m η = 9.9	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	x: 2.25 m η = 35.9	x: 2.25 m η = 43.2	x: 2.25 m η = 15.4	x: 0 m η = 10.2	**CUMPLE η = 43.2**
N169/N352	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 14.3	η = 1.2	x: 0 m η = 14.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 15.0	**CUMPLE η = 15.2**
N352/N375	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 3.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.738 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0.369 m η = 3.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 13.6**
N375/N152	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 8.7	x: 0.738 m η = 6.4	x: 0.738 m η = 3.8	x: 0 m η = 12.3	η = 0.8	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 13.0	**CUMPLE η = 13.0**
N152/N8	x: 1.118 m η = 1.0	x: 1.118 m η = 0.9	x: 0 m η = 8.5	x: 1.118 m η = 2.6	x: 1.118 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.6	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0.932 m η = 5.2	x: 0 m η = 8.7	x: 1.118 m η = 9.6	**CUMPLE η = 9.6**
N8/N328	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.124 m η = 3.4	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 7.2**
N328/N16	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.994 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 6.9**
N16/N320	x: 0.249 m η = 1.1	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0.249 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 4.5	**CUMPLE η = 4.6**
N320/N24	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0.87 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N24/N312	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 5.5	x: 0.373 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 6.0	**CUMPLE η = 6.0**
N312/N32	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 3.3	x: 0.746 m η = 1.7	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 4.3	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 6.6	**CUMPLE η = 6.6**
N32/N304	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 6.3**
N304/N40	x: 0.621 m η = 4.1	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0.621 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.7	**CUMPLE η = 6.2**
N40/N296	x: 0.621 m η = 4.3	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 3.5	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 3.9	**CUMPLE η = 6.2**
N296/N48	x: 0.497 m η = 4.5	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 1.7	x: 0.497 m η = 6.2	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 4.2	**CUMPLE η = 6.2**
N48/N288	x: 0.746 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 6.0	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0.746 m η = 2.3	x: 0.746 m η = 7.0	x: 0.746 m η = 11.8	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 10.0	**CUMPLE η = 11.8**
N288/N56	x: 0.373 m η = 5.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 8.1	x: 0.373 m η = 2.4	x: 0.373 m η = 10.2	x: 0.373 m η = 15.1	x: 0.373 m η = 2.1	x: 0.373 m η = 10.5	**CUMPLE η = 15.1**
N56/N280	x: 0.87 m η = 5.4	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 19.7	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 12.2	x: 0.87 m η = 5.6	x: 0.87 m η = 21.1	x: 0.87 m η = 26.5	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0.87 m η = 17.8	**CUMPLE η = 26.5**
N280/N64	x: 0.249 m η = 5.5	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 23.4	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0.249 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 5.8	x: 0.249 m η = 25.6	x: 0.249 m η = 31.1	x: 0.249 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 18.3	**CUMPLE η = 31.1**
N64/N272	x: 0.994 m η = 8.6	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0 m η = 18.1	x: 0.994 m η = 4.4	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0.994 m η = 25.0	x: 0.994 m η = 7.4	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.994 m η = 32.4	**CUMPLE η = 32.4**
N272/N72	x: 0.124 m η = 8.7	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0.124 m η = 7.7	x: 0.124 m η = 5.3	x: 0.124 m η = 3.9	x: 0.124 m η = 25.2	x: 0.124 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 20.1	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 32.7	**CUMPLE η = 32.7**
N72/N353	x: 0.968 m η = 9.6	x: 0.968 m η = 1.2	x: 0.968 m η = 34.5	x: 0.968 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 2.2	x: 0.968 m η = 23.3	x: 0.968 m η = 6.0	x: 0.968 m η = 39.9	x: 0.968 m η = 49.6	x: 0.968 m η = 6.9	x: 0.968 m η = 28.7	**CUMPLE η = 49.6**
N353/N160	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 38.9	x: 0.15 m η = 6.8	x: 0.15 m η = 0.2	x: 0.15 m η = 20.6	x: 0.15 m η = 7.3	x: 0.15 m η = 43.7	x: 0.15 m η = 53.5	x: 0.15 m η = 7.6	x: 0.15 m η = 26.8	**CUMPLE η = 53.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N168/N144	x: 1.118 m η = 1.0	x: 1.118 m η = 0.9	x: 0 m η = 8.5	x: 1.118 m η = 2.6	x: 1.118 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.6	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0.932 m η = 5.2	x: 0 m η = 8.7	x: 1.118 m η = 9.6	**CUMPLE η = 9.6**
N144/N208	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.124 m η = 3.4	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 7.2**
N208/N136	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.994 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 6.9**
N136/N216	x: 0.249 m η = 1.1	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0.249 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 4.5	**CUMPLE η = 4.6**
N216/N128	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0.87 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N128/N224	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 5.5	x: 0.373 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 6.0	**CUMPLE η = 6.0**
N224/N120	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 3.3	x: 0.746 m η = 1.7	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 4.3	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 6.6	**CUMPLE η = 6.6**
N120/N232	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 6.3**
N232/N112	x: 0.621 m η = 4.1	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0.621 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.7	**CUMPLE η = 6.2**
N112/N240	x: 0.621 m η = 4.3	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 3.5	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 3.9	**CUMPLE η = 6.2**
N240/N104	x: 0.497 m η = 4.5	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 1.7	x: 0.497 m η = 6.2	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 4.2	**CUMPLE η = 6.2**
N104/N248	x: 0.746 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 6.0	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0.746 m η = 2.3	x: 0.746 m η = 7.0	x: 0.746 m η = 11.8	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 10.0	**CUMPLE η = 11.8**
N248/N96	x: 0.373 m η = 5.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 8.1	x: 0.373 m η = 2.4	x: 0.373 m η = 10.2	x: 0.373 m η = 15.1	x: 0.373 m η = 2.1	x: 0.373 m η = 10.5	**CUMPLE η = 15.1**
N96/N256	x: 0.87 m η = 5.4	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 19.7	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 12.2	x: 0.87 m η = 5.6	x: 0.87 m η = 21.1	x: 0.87 m η = 26.5	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0.87 m η = 17.8	**CUMPLE η = 26.5**
N256/N88	x: 0.249 m η = 5.5	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 23.4	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0.249 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 5.8	x: 0.249 m η = 25.6	x: 0.249 m η = 31.1	x: 0.249 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 18.3	**CUMPLE η = 31.1**
N88/N264	x: 0.994 m η = 8.6	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0 m η = 18.1	x: 0.994 m η = 4.4	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0.994 m η = 25.0	x: 0.994 m η = 7.4	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.994 m η = 32.4	**CUMPLE η = 32.4**
N264/N80	x: 0.124 m η = 8.7	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0.124 m η = 7.7	x: 0.124 m η = 5.3	x: 0.124 m η = 3.9	x: 0.124 m η = 25.2	x: 0.124 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 20.1	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 32.7	**CUMPLE η = 32.7**
N80/N355	x: 0.968 m η = 9.6	x: 0.968 m η = 1.2	x: 0.968 m η = 34.5	x: 0.968 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 2.2	x: 0.968 m η = 23.3	x: 0.968 m η = 6.0	x: 0.968 m η = 39.9	x: 0.968 m η = 49.6	x: 0.968 m η = 6.9	x: 0.968 m η = 28.7	**CUMPLE η = 49.6**
N355/N160	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 38.9	x: 0.15 m η = 6.8	x: 0.15 m η = 0.2	x: 0.15 m η = 20.6	x: 0.15 m η = 7.3	x: 0.15 m η = 43.7	x: 0.15 m η = 53.5	x: 0.15 m η = 7.6	x: 0.15 m η = 26.8	**CUMPLE η = 53.5**
N171/N345	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 14.3	η = 1.2	x: 0 m η = 14.2	x: 1.477 m η = 5.3	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 15.0	**CUMPLE η = 15.2**
N345/N380	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 3.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.738 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0.369 m η = 3.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 13.6**
N380/N168	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 8.7	x: 0.738 m η = 6.4	x: 0.738 m η = 3.8	x: 0 m η = 12.3	η = 0.8	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0.738 m η = 5.3	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 13.0	**CUMPLE η = 13.0**
N173/N372	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 6.7	η = 5.0	η = 39.9	η = 1.1	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 25.8	η = 40.9	**CUMPLE η = 40.9**
N372/N373	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0.738 m η = 32.1	x: 0.738 m η = 6.1	η = 0.7	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 34.6	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 34.8	η = 40.6	**CUMPLE η = 40.6**
N373/N151	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0.738 m η = 48.5	x: 0 m η = 5.9	η = 4.4	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 49.3	x: 0 m η = 4.2	x: 0.738 m η = 49.5	η = 40.0	**CUMPLE η = 49.5**
N151/N7	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 1.8	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 32.5	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 35.4	**CUMPLE η = 49.3**
N7/N327	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 4.4	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 28.7	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 33.8	x: 0.124 m η = 31.7	**CUMPLE η = 33.9**
N327/N15	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 4.6	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 29.6	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 32.0	x: 0.994 m η = 32.9	**CUMPLE η = 32.9**
N15/N319	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 5.6	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 21.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0.249 m η = 22.1	**CUMPLE η = 22.1**
N319/N23	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 22.0	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 15.0	x: 0.87 m η = 22.7	**CUMPLE η = 22.7**
N23/N311	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 5.9	x: 0.373 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 17.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.373 m η = 6.4	x: 0.373 m η = 17.4	**CUMPLE η = 17.4**
N311/N31	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 17.4	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0.746 m η = 17.7	**CUMPLE η = 17.7**
N31/N303	x: 0.497 m η = 1.2	x: 0.497 m η = 6.1	x: 0.497 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 11.6	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 18.4	x: 0.497 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 18.5	x: 0.497 m η = 11.6	**CUMPLE η = 18.5**
N303/N39	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 6.4	x: 0.621 m η = 25.0	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 11.7	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 25.3	x: 0.621 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 25.5	x: 0.621 m η = 11.7	**CUMPLE η = 25.5**
N39/N295	x: 0.621 m η = 1.3	x: 0.621 m η = 6.5	x: 0.621 m η = 29.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.0	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 29.8	x: 0 m η = 7.1	**CUMPLE η = 29.8**
N295/N47	x: 0.497 m η = 1.4	x: 0.497 m η = 6.7	x: 0.497 m η = 33.8	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.9	x: 0.497 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 34.2	x: 0.497 m η = 4.2	x: 0.497 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.0	**CUMPLE η = 34.3**
N47/N287	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 9.7	x: 0.746 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 4.4	x: 0.746 m η = 2.5	x: 0.746 m η = 30.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0.746 m η = 6.5	**CUMPLE η = 31.0**
N287/N55	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 10.0	x: 0.373 m η = 30.3	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 4.6	x: 0.373 m η = 2.6	x: 0.373 m η = 30.9	x: 0.373 m η = 3.5	x: 0.373 m η = 31.4	x: 0.373 m η = 6.9	**CUMPLE η = 31.4**
N55/N279	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0.87 m η = 10.4	x: 0 m η = 30.3	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.87 m η = 4.3	x: 0 m η = 31.3	x: 0.87 m η = 12.9	**CUMPLE η = 31.3**
N279/N63	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0.249 m η = 10.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 2.1	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 4.6	x: 0 m η = 25.4	x: 0.249 m η = 13.3	**CUMPLE η = 25.4**
N63/N271	x: 0.994 m η = 1.6	x: 0.994 m η = 11.3	x: 0 m η = 23.2	x: 0.994 m η = 4.0	x: 0.994 m η = 2.1	x: 0.994 m η = 22.6	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0 m η = 23.3	x: 0.994 m η = 5.7	x: 0 m η = 23.6	x: 0.994 m η = 23.4	**CUMPLE η = 23.6**
N271/N71	x: 0.124 m η = 1.6	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 10.4	x: 0.124 m η = 4.5	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 22.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 12.4	x: 0.124 m η = 6.1	x: 0.124 m η = 12.8	x: 0.124 m η = 23.7	**CUMPLE η = 23.7**
N71/N354	x: 0.968 m η = 1.8	x: 0.968 m η = 12.1	x: 0.968 m η = 40.8	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 33.4	x: 0.968 m η = 3.3	x: 0.968 m η = 45.7	x: 0.968 m η = 11.0	x: 0.968 m η = 46.8	x: 0.968 m η = 36.8	**CUMPLE η = 46.8**
N354/N159	x: 0.15 m η = 1.9	x: 0.15 m η = 12.2	x: 0.15 m η = 48.6	x: 0.15 m η = 15.5	x: 0.15 m η = 29.8	x: 0.15 m η = 39.5	x: 0.15 m η = 22.1	x: 0.15 m η = 59.4	x: 0.15 m η = 12.7	x: 0.15 m η = 60.4	x: 0.15 m η = 61.6	**CUMPLE η = 61.6**
N167/N143	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 1.8	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 32.5	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 35.4	**CUMPLE η = 49.3**
N143/N207	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 4.4	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 28.7	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 33.8	x: 0.124 m η = 31.7	**CUMPLE η = 33.9**
N207/N135	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 4.6	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 29.6	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 32.0	x: 0.994 m η = 32.9	**CUMPLE η = 32.9**
N135/N215	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 5.6	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 21.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0.249 m η = 22.1	**CUMPLE η = 22.1**
N215/N127	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 22.0	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 15.0	x: 0.87 m η = 22.7	**CUMPLE η = 22.7**
N127/N223	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 5.9	x: 0.373 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 17.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.373 m η = 6.4	x: 0.373 m η = 17.4	**CUMPLE η = 17.4**
N223/N119	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 17.4	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0.746 m η = 17.7	**CUMPLE η = 17.7**
N119/N231	x: 0.497 m η = 1.2	x: 0.497 m η = 6.1	x: 0.497 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 11.6	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 18.4	x: 0.497 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 18.5	x: 0.497 m η = 11.6	**CUMPLE η = 18.5**
N231/N111	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 6.4	x: 0.621 m η = 25.0	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 11.7	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 25.3	x: 0.621 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 25.5	x: 0.621 m η = 11.7	**CUMPLE η = 25.5**
N111/N239	x: 0.621 m η = 1.3	x: 0.621 m η = 6.5	x: 0.621 m η = 29.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.0	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 29.8	x: 0 m η = 7.1	**CUMPLE η = 29.8**
N239/N103	x: 0.497 m η = 1.4	x: 0.497 m η = 6.7	x: 0.497 m η = 33.8	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.9	x: 0.497 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 34.2	x: 0.497 m η = 4.2	x: 0.497 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.0	**CUMPLE η = 34.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N103/N247	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 9.7	x: 0.746 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 4.4	x: 0.746 m η = 2.5	x: 0.746 m η = 30.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0.746 m η = 6.5	**CUMPLE** **η = 31.0**
N247/N95	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 10.0	x: 0.373 m η = 30.3	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 4.6	x: 0.373 m η = 2.6	x: 0.373 m η = 30.9	x: 0.373 m η = 3.5	x: 0.373 m η = 31.4	x: 0.373 m η = 6.9	**CUMPLE** **η = 31.4**
N95/N255	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0.87 m η = 10.4	x: 0 m η = 30.3	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.87 m η = 4.3	x: 0 m η = 31.3	x: 0.87 m η = 12.9	**CUMPLE** **η = 31.3**
N255/N87	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0.249 m η = 10.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 2.1	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 4.6	x: 0 m η = 25.4	x: 0.249 m η = 13.3	**CUMPLE** **η = 25.4**
N87/N263	x: 0.994 m η = 1.6	x: 0.994 m η = 11.3	x: 0 m η = 23.2	x: 0.994 m η = 4.0	x: 0.994 m η = 2.1	x: 0.994 m η = 22.6	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0 m η = 23.3	x: 0.994 m η = 5.7	x: 0 m η = 23.6	x: 0.994 m η = 23.4	**CUMPLE** **η = 23.6**
N263/N79	x: 0.124 m η = 1.6	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 10.4	x: 0.124 m η = 4.5	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 22.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 12.4	x: 0.124 m η = 6.1	x: 0.124 m η = 12.8	x: 0.124 m η = 23.7	**CUMPLE** **η = 23.7**
N79/N356	x: 0.968 m η = 1.8	x: 0.968 m η = 12.1	x: 0.968 m η = 40.8	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 33.4	x: 0.968 m η = 3.3	x: 0.968 m η = 45.7	x: 0.968 m η = 11.0	x: 0.968 m η = 46.8	x: 0.968 m η = 36.8	**CUMPLE** **η = 46.8**
N356/N159	x: 0.15 m η = 1.9	x: 0.15 m η = 12.2	x: 0.15 m η = 48.6	x: 0.15 m η = 15.5	x: 0.15 m η = 29.8	x: 0.15 m η = 39.5	x: 0.15 m η = 22.1	x: 0.15 m η = 59.4	x: 0.15 m η = 12.7	x: 0.15 m η = 60.4	x: 0.15 m η = 61.6	**CUMPLE** **η = 61.6**
N175/N379	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 6.7	η = 5.0	η = 39.9	η = 1.1	x: 0 m η = 22.7	x: 1.477 m η = 5.5	x: 0 m η = 25.8	η = 40.9	**CUMPLE** **η = 40.9**
N379/N381	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0.738 m η = 32.1	x: 0.738 m η = 6.1	η = 0.7	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 34.6	x: 0.738 m η = 6.7	x: 0.738 m η = 34.8	η = 40.6	**CUMPLE** **η = 40.6**
N381/N167	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0.738 m η = 48.5	x: 0 m η = 5.9	η = 4.4	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 49.3	x: 0 m η = 6.6	x: 0.738 m η = 49.5	η = 40.0	**CUMPLE** **η = 49.5**
N177/N351	x: 1.477 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 7.0	η = 5.1	η = 58.8	η = 1.0	x: 0 m η = 40.3	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 43.9	η = 59.8	**CUMPLE** **η = 59.8**
N351/N374	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 37.3	x: 0 m η = 5.8	η = 1.8	η = 58.9	η = 0.7	x: 0.738 m η = 40.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.738 m η = 40.7	η = 59.6	**CUMPLE** **η = 59.6**
N374/N150	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 61.5	x: 0.738 m η = 6.2	η = 1.7	η = 58.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 65.3	x: 0.738 m η = 3.4	x: 0.738 m η = 65.5	η = 59.1	**CUMPLE** **η = 65.5**
N150/N6	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.6	x: 1.118 m η = 33.4	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 4.7	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 33.5	**CUMPLE** **η = 62.9**
N6/N326	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 47.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 29.6	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 49.3	x: 0.124 m η = 29.7	**CUMPLE** **η = 49.3**
N326/N14	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 45.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 30.5	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 47.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.6	x: 0.994 m η = 30.7	**CUMPLE** **η = 47.6**
N14/N318	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 25.5	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.249 m η = 25.8	**CUMPLE** **η = 32.2**
N318/N22	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 7.4	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0.87 m η = 26.2	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 28.9	x: 0.87 m η = 26.5	**CUMPLE** **η = 28.9**
N22/N310	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 20.6	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0.373 m η = 21.2	**CUMPLE** **η = 21.2**
N310/N30	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0 m η = 12.5	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 21.1	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.8	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0.746 m η = 21.7	**CUMPLE** **η = 21.7**
N30/N302	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 15.2	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0.497 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 12.7	x: 0.497 m η = 15.9	**CUMPLE** **η = 15.9**
N302/N38	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 15.4	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 19.0	x: 0.621 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 19.1	x: 0.621 m η = 16.2	**CUMPLE** **η = 19.1**
N38/N294	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 8.2	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 9.8	**CUMPLE** **η = 23.5**
N294/N46	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 8.9	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 3.6	x: 0.497 m η = 27.8	x: 0.497 m η = 9.9	**CUMPLE** **η = 27.8**
N46/N286	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 30.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0.746 m η = 31.3	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 31.3**
N286/N54	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 32.7	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 32.9	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.1	**CUMPLE** **η = 33.2**
N54/N278	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 32.7	x: 0.87 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 7.7	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0 m η = 32.9	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0 m η = 33.1	x: 0.87 m η = 8.7	**CUMPLE** **η = 33.1**
N278/N62	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 7.9	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0 m η = 31.2	x: 0.249 m η = 4.0	x: 0 m η = 31.5	x: 0.249 m η = 9.0	**CUMPLE** **η = 31.5**
N62/N270	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 30.2	x: 0.994 m η = 2.0	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 17.7	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 30.8	x: 0.994 m η = 18.9	**CUMPLE** **η = 30.8**
N270/N70	x: 0.124 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 18.3	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 18.0	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 19.0	x: 0.124 m η = 4.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0.124 m η = 19.1	**CUMPLE** **η = 19.2**
N70/N357	x: 0.968 m η = 1.7	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 28.9	x: 0.968 m η = 1.5	x: 0.968 m η = 18.0	x: 0.968 m η = 8.9	x: 0.968 m η = 19.0	x: 0.968 m η = 30.1	**CUMPLE** **η = 30.1**
N357/N158	x: 0.15 m η = 1.8	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 22.3	x: 0.15 m η = 2.7	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.3	x: 0.15 m η = 2.5	x: 0.15 m η = 24.1	x: 0.15 m η = 9.7	x: 0.15 m η = 25.1	x: 0.15 m η = 36.4	**CUMPLE** **η = 36.4**
N166/N142	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.6	x: 1.118 m η = 33.4	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 4.7	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 33.5	**CUMPLE** **η = 62.9**
N142/N206	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 47.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 29.6	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 49.3	x: 0.124 m η = 29.7	**CUMPLE** **η = 49.3**
N206/N134	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 45.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 30.5	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 47.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.6	x: 0.994 m η = 30.7	**CUMPLE** **η = 47.6**
N134/N214	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 25.5	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.249 m η = 25.8	**CUMPLE** **η = 32.2**
N214/N126	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 7.4	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0.87 m η = 26.2	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 28.9	x: 0.87 m η = 26.5	**CUMPLE** **η = 28.9**
N126/N222	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 20.6	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0.373 m η = 21.2	**CUMPLE** **η = 21.2**
N222/N118	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0 m η = 12.5	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 21.1	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.8	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0.746 m η = 21.7	**CUMPLE** **η = 21.7**
N118/N230	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 15.2	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0.497 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 12.7	x: 0.497 m η = 15.9	**CUMPLE** **η = 15.9**
N230/N110	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 15.4	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 19.0	x: 0.621 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 19.1	x: 0.621 m η = 16.2	**CUMPLE** **η = 19.1**
N110/N238	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 8.2	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 9.8	**CUMPLE** **η = 23.5**
N238/N102	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 8.9	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 3.6	x: 0.497 m η = 27.8	x: 0.497 m η = 9.9	**CUMPLE** **η = 27.8**
N102/N246	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 30.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0.746 m η = 31.3	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 31.3**
N246/N94	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 32.7	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 32.9	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.1	**CUMPLE** **η = 33.2**
N94/N254	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 32.7	x: 0.87 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 7.7	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0 m η = 32.9	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0 m η = 33.1	x: 0.87 m η = 8.7	**CUMPLE** **η = 33.1**
N254/N86	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 7.9	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0 m η = 31.2	x: 0.249 m η = 4.0	x: 0 m η = 31.5	x: 0.249 m η = 9.0	**CUMPLE** **η = 31.5**
N86/N262	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 30.2	x: 0.994 m η = 2.0	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 17.7	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 30.8	x: 0.994 m η = 18.9	**CUMPLE** **η = 30.8**
N262/N78	x: 0.124 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 18.3	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 18.0	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 19.0	x: 0.124 m η = 4.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0.124 m η = 19.1	**CUMPLE** **η = 19.2**
N78/N358	x: 0.968 m η = 1.7	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 28.9	x: 0.968 m η = 1.5	x: 0.968 m η = 18.0	x: 0.968 m η = 8.9	x: 0.968 m η = 19.0	x: 0.968 m η = 30.1	**CUMPLE** **η = 30.1**
N358/N158	x: 0.15 m η = 1.8	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 22.3	x: 0.15 m η = 2.7	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.3	x: 0.15 m η = 2.5	x: 0.15 m η = 24.1	x: 0.15 m η = 9.7	x: 0.15 m η = 25.1	x: 0.15 m η = 36.4	**CUMPLE** **η = 36.4**
N179/N346	x: 1.477 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 7.0	η = 5.1	η = 58.8	η = 1.0	x: 0 m η = 40.3	x: 1.477 m η = 5.8	x: 0 m η = 43.9	η = 59.8	**CUMPLE** **η = 59.8**
N346/N382	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 37.3	x: 0 m η = 5.8	η = 1.8	η = 58.9	η = 0.7	x: 0.738 m η = 40.5	x: 0 m η = 5.3	x: 0.738 m η = 40.7	η = 59.6	**CUMPLE** **η = 59.6**
N382/N166	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 61.5	x: 0.738 m η = 6.2	η = 1.7	η = 58.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 65.3	x: 0.738 m η = 7.3	x: 0.738 m η = 65.5	η = 59.1	**CUMPLE** **η = 65.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N181/N149	x: 2.953 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	x: 2.953 m η = 66.6	x: 0 m η = 4.5	η = 1.0	η = 64.5	η = 0.4	x: 2.953 m η = 67.5	x: 0 m η = 5.3	x: 2.953 m η = 72.3	η = 64.7	**CUMPLE** **η = 72.3**
N149/N5	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 67.3	x: 1.118 m η = 1.2	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 36.2	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 67.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 67.7	x: 1.118 m η = 39.0	**CUMPLE** **η = 67.8**
N5/N325	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 50.4	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 32.3	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 50.8	x: 0.124 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.9	x: 0.124 m η = 35.3	**CUMPLE** **η = 50.9**
N325/N13	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 48.6	x: 0.994 m η = 2.8	x: 0.994 m η = 0.8	x: 0.994 m η = 33.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 49.0	x: 0.994 m η = 3.9	x: 0 m η = 49.1	x: 0.994 m η = 36.6	**CUMPLE** **η = 49.1**
N13/N317	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 1.2	x: 0.249 m η = 26.2	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 34.1	x: 0.249 m η = 27.5	**CUMPLE** **η = 34.1**
N317/N21	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 7.3	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 27.0	x: 0.87 m η = 1.8	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 30.7	x: 0.87 m η = 28.3	**CUMPLE** **η = 30.7**
N21/N309	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 21.4	x: 0.373 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.2	x: 0.373 m η = 22.4	**CUMPLE** **η = 22.4**
N309/N29	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 7.6	x: 0 m η = 14.5	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 21.9	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.9	x: 0.746 m η = 23.0	**CUMPLE** **η = 23.0**
N29/N301	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 16.0	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0.497 m η = 12.3	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 12.4	x: 0.497 m η = 16.7	**CUMPLE** **η = 16.7**
N301/N37	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 16.3	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0.621 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0.621 m η = 17.1	**CUMPLE** **η = 18.9**
N37/N293	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.1	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 9.8	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0.621 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 10.3	**CUMPLE** **η = 23.5**
N293/N45	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 9.8	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 3.3	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 10.4	**CUMPLE** **η = 27.6**
N45/N285	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 31.1	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 31.2	x: 0.746 m η = 3.5	x: 0.746 m η = 31.5	x: 0 m η = 3.4	**CUMPLE** **η = 31.5**
N285/N53	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 33.3	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.6	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 33.6**
N53/N277	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 33.2	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 7.0	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 33.5	x: 0.87 m η = 7.3	**CUMPLE** **η = 33.5**
N277/N61	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 32.1	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0.249 m η = 7.2	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 32.6	x: 0.249 m η = 7.6	**CUMPLE** **η = 32.6**
N61/N269	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 31.7	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0.994 m η = 16.9	x: 0.994 m η = 0.4	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.994 m η = 17.3	**CUMPLE** **η = 32.2**
N269/N69	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 20.2	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0.124 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0 m η = 20.4	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0.124 m η = 17.5	**CUMPLE** **η = 20.9**
N69/N359	x: 0.968 m η = 1.6	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.8	x: 0.968 m η = 28.0	x: 0.968 m η = 0.4	x: 0 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 6.6	x: 0 m η = 19.1	x: 0.968 m η = 28.5	**CUMPLE** **η = 28.5**
N359/N157	x: 0.15 m η = 1.7	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 17.5	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.4	x: 0.15 m η = 1.0	x: 0.15 m η = 18.1	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 19.1	x: 0.15 m η = 34.9	**CUMPLE** **η = 34.9**
N165/N141	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 67.3	x: 1.118 m η = 1.2	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 36.2	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 67.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 67.7	x: 1.118 m η = 39.0	**CUMPLE** **η = 67.8**
N141/N205	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 50.4	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 32.3	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 50.8	x: 0.124 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.9	x: 0.124 m η = 35.3	**CUMPLE** **η = 50.9**
N205/N133	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 48.6	x: 0.994 m η = 2.8	x: 0.994 m η = 0.8	x: 0.994 m η = 33.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 49.0	x: 0.994 m η = 3.9	x: 0 m η = 49.1	x: 0.994 m η = 36.6	**CUMPLE** **η = 49.1**
N133/N213	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 1.2	x: 0.249 m η = 26.2	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 34.1	x: 0.249 m η = 27.5	**CUMPLE** **η = 34.1**
N213/N125	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 7.3	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 27.0	x: 0.87 m η = 1.8	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 30.7	x: 0.87 m η = 28.3	**CUMPLE** **η = 30.7**
N125/N221	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 21.4	x: 0.373 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.2	x: 0.373 m η = 22.4	**CUMPLE** **η = 22.4**
N221/N117	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 7.6	x: 0 m η = 14.5	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 21.9	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.9	x: 0.746 m η = 23.0	**CUMPLE** **η = 23.0**
N117/N229	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 16.0	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0.497 m η = 12.3	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 12.4	x: 0.497 m η = 16.7	**CUMPLE** **η = 16.7**
N229/N109	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 16.3	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0.621 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0.621 m η = 17.1	**CUMPLE** **η = 18.9**
N109/N237	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.1	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 9.8	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0.621 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 10.3	**CUMPLE** **η = 23.5**
N237/N101	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 9.8	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 3.3	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 10.4	**CUMPLE** **η = 27.6**
N101/N245	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 31.1	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 31.2	x: 0.746 m η = 3.5	x: 0.746 m η = 31.5	x: 0 m η = 3.4	**CUMPLE** **η = 31.5**
N245/N93	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 33.3	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.6	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 33.6**
N93/N253	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 33.2	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 7.0	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 33.5	x: 0.87 m η = 7.3	**CUMPLE** **η = 33.5**
N253/N85	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 32.1	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0.249 m η = 7.2	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 32.6	x: 0.249 m η = 7.6	**CUMPLE** **η = 32.6**
N85/N261	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 31.7	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0.994 m η = 16.9	x: 0.994 m η = 0.4	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.994 m η = 17.3	**CUMPLE** **η = 32.2**
N261/N77	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 20.2	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0.124 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0 m η = 20.4	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0.124 m η = 17.5	**CUMPLE** **η = 20.9**
N77/N360	x: 0.968 m η = 1.6	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.8	x: 0.968 m η = 28.0	x: 0.968 m η = 0.4	x: 0 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 6.6	x: 0 m η = 19.1	x: 0.968 m η = 28.5	**CUMPLE** **η = 28.5**
N360/N157	x: 0.15 m η = 1.7	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 17.5	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.4	x: 0.15 m η = 1.0	x: 0.15 m η = 18.1	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 19.1	x: 0.15 m η = 34.9	**CUMPLE** **η = 34.9**
N183/N165	x: 2.953 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	x: 2.953 m η = 66.6	x: 0 m η = 4.5	η = 1.0	η = 64.5	η = 0.4	x: 2.953 m η = 67.5	x: 0 m η = 4.2	x: 2.953 m η = 72.3	η = 64.7	**CUMPLE** **η = 72.3**
N185/N148	x: 2.953 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	x: 2.953 m η = 66.6	x: 0 m η = 4.5	η = 1.0	η = 64.5	η = 0.4	x: 2.953 m η = 67.5	x: 0 m η = 5.3	x: 2.953 m η = 72.3	η = 64.7	**CUMPLE** **η = 72.3**
N148/N4	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 67.3	x: 1.118 m η = 1.2	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 36.2	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 67.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 67.7	x: 1.118 m η = 39.0	**CUMPLE** **η = 67.8**
N4/N324	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 50.4	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 32.3	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 50.8	x: 0.124 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.9	x: 0.124 m η = 35.3	**CUMPLE** **η = 50.9**
N324/N12	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 48.6	x: 0.994 m η = 2.8	x: 0.994 m η = 0.8	x: 0.994 m η = 33.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 49.0	x: 0.994 m η = 3.9	x: 0 m η = 49.1	x: 0.994 m η = 36.6	**CUMPLE** **η = 49.1**
N12/N316	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 1.2	x: 0.249 m η = 26.2	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 34.1	x: 0.249 m η = 27.5	**CUMPLE** **η = 34.1**
N316/N20	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 7.3	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 27.0	x: 0.87 m η = 1.8	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 30.7	x: 0.87 m η = 28.3	**CUMPLE** **η = 30.7**
N20/N308	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 21.4	x: 0.373 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.2	x: 0.373 m η = 22.4	**CUMPLE** **η = 22.4**
N308/N28	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 7.6	x: 0 m η = 14.5	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 21.9	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.9	x: 0.746 m η = 23.0	**CUMPLE** **η = 23.0**
N28/N300	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 16.0	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0.497 m η = 12.3	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 12.4	x: 0.497 m η = 16.7	**CUMPLE** **η = 16.7**
N300/N36	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 16.3	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0.621 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0.621 m η = 17.1	**CUMPLE** **η = 18.9**
N36/N292	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.1	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 9.8	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0.621 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 10.3	**CUMPLE** **η = 23.5**
N292/N44	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 9.8	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 3.3	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 10.4	**CUMPLE** **η = 27.6**
N44/N284	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 31.1	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 31.2	x: 0.746 m η = 3.5	x: 0.746 m η = 31.5	x: 0 m η = 3.4	**CUMPLE** **η = 31.5**
N284/N52	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 33.3	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.6	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 33.6**
N52/N276	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 33.2	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 7.0	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 33.5	x: 0.87 m η = 7.3	**CUMPLE** **η = 33.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N276/N60	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 32.1	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0.249 m η = 7.2	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 32.6	x: 0.249 m η = 7.6	**CUMPLE** **η = 32.6**
N60/N268	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 31.7	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0.994 m η = 16.9	x: 0.994 m η = 0.4	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.994 m η = 17.3	**CUMPLE** **η = 32.2**
N268/N68	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 20.2	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0.124 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0 m η = 20.4	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0.124 m η = 17.5	**CUMPLE** **η = 20.9**
N68/N361	x: 0.968 m η = 1.6	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.8	x: 0.968 m η = 28.0	x: 0.968 m η = 0.4	x: 0 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 6.6	x: 0 m η = 19.1	x: 0.968 m η = 28.5	**CUMPLE** **η = 28.5**
N361/N156	x: 0.15 m η = 1.7	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 17.5	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.4	x: 0.15 m η = 1.0	x: 0.15 m η = 18.1	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 19.1	x: 0.15 m η = 34.9	**CUMPLE** **η = 34.9**
N164/N140	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 67.3	x: 1.118 m η = 1.2	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 36.2	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 67.8	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 67.7	x: 1.118 m η = 39.0	**CUMPLE** **η = 67.8**
N140/N204	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 50.4	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 32.3	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 50.8	x: 0.124 m η = 3.6	x: 0 m η = 50.9	x: 0.124 m η = 35.3	**CUMPLE** **η = 50.9**
N204/N132	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 48.6	x: 0.994 m η = 2.8	x: 0.994 m η = 0.8	x: 0.994 m η = 33.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 49.0	x: 0.994 m η = 3.9	x: 0 m η = 49.1	x: 0.994 m η = 36.6	**CUMPLE** **η = 49.1**
N132/N212	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 33.4	x: 0 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 1.2	x: 0.249 m η = 26.2	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 34.1	x: 0.249 m η = 27.5	**CUMPLE** **η = 34.1**
N212/N124	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 7.3	x: 0 m η = 30.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 27.0	x: 0.87 m η = 1.8	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 30.7	x: 0.87 m η = 28.3	**CUMPLE** **η = 30.7**
N124/N220	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 17.9	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 21.4	x: 0.373 m η = 1.3	x: 0 m η = 18.0	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 18.2	x: 0.373 m η = 22.4	**CUMPLE** **η = 22.4**
N220/N116	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 7.6	x: 0 m η = 14.5	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 21.9	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 14.6	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0 m η = 14.9	x: 0.746 m η = 23.0	**CUMPLE** **η = 23.0**
N116/N228	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.2	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 16.0	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0.497 m η = 12.3	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 12.4	x: 0.497 m η = 16.7	**CUMPLE** **η = 16.7**
N228/N108	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 16.3	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 18.8	x: 0.621 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0.621 m η = 17.1	**CUMPLE** **η = 18.9**
N108/N236	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.1	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 9.8	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0.621 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 10.3	**CUMPLE** **η = 23.5**
N236/N100	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 9.8	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 3.3	x: 0.497 m η = 27.6	x: 0.497 m η = 10.4	**CUMPLE** **η = 27.6**
N100/N244	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 31.1	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 31.2	x: 0.746 m η = 3.5	x: 0.746 m η = 31.5	x: 0 m η = 3.4	**CUMPLE** **η = 31.5**
N244/N92	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 33.3	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.6	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 33.6**
N92/N252	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 33.2	x: 0.87 m η = 1.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 7.0	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 33.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 33.5	x: 0.87 m η = 7.3	**CUMPLE** **η = 33.5**
N252/N84	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 32.1	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0.249 m η = 7.2	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 32.3	x: 0 m η = 3.5	x: 0 m η = 32.6	x: 0.249 m η = 7.6	**CUMPLE** **η = 32.6**
N84/N260	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 31.7	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0.994 m η = 16.9	x: 0.994 m η = 0.4	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.994 m η = 17.3	**CUMPLE** **η = 32.2**
N260/N76	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 20.2	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0.124 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0 m η = 20.4	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0 m η = 20.9	x: 0.124 m η = 17.5	**CUMPLE** **η = 20.9**
N76/N362	x: 0.968 m η = 1.6	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 18.6	x: 0 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.8	x: 0.968 m η = 28.0	x: 0.968 m η = 0.4	x: 0 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 6.6	x: 0 m η = 19.1	x: 0.968 m η = 28.5	**CUMPLE** **η = 28.5**
N362/N156	x: 0.15 m η = 1.7	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 17.5	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.4	x: 0.15 m η = 1.0	x: 0.15 m η = 18.1	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 19.1	x: 0.15 m η = 34.9	**CUMPLE** **η = 34.9**
N187/N164	x: 2.953 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.5	x: 2.953 m η = 66.6	x: 0 m η = 4.5	η = 1.0	η = 64.5	η = 0.4	x: 2.953 m η = 67.5	x: 0 m η = 4.2	x: 2.953 m η = 72.3	η = 64.7	**CUMPLE** **η = 72.3**
N189/N350	x: 1.477 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 7.0	η = 5.1	η = 58.8	η = 1.0	x: 0 m η = 40.3	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 43.9	η = 59.8	**CUMPLE** **η = 59.8**
N350/N378	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 37.3	x: 0 m η = 5.8	η = 1.8	η = 58.9	η = 0.7	x: 0.738 m η = 40.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.738 m η = 40.7	η = 59.6	**CUMPLE** **η = 59.6**
N378/N147	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 61.5	x: 0.738 m η = 6.2	η = 1.7	η = 58.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 65.3	x: 0.738 m η = 3.4	x: 0.738 m η = 65.5	η = 59.1	**CUMPLE** **η = 65.5**
N147/N3	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.6	x: 1.118 m η = 33.4	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 4.7	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 33.5	**CUMPLE** **η = 62.9**
N3/N323	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 47.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 29.6	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 49.3	x: 0.124 m η = 29.7	**CUMPLE** **η = 49.3**
N323/N11	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 45.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 30.5	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 47.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.6	x: 0.994 m η = 30.7	**CUMPLE** **η = 47.6**
N11/N315	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 25.5	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.249 m η = 25.8	**CUMPLE** **η = 32.2**
N315/N19	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 7.4	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0.87 m η = 26.2	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 28.9	x: 0.87 m η = 26.5	**CUMPLE** **η = 28.9**
N19/N307	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 20.6	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0.373 m η = 21.2	**CUMPLE** **η = 21.2**
N307/N27	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0 m η = 12.5	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 21.1	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.8	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0.746 m η = 21.7	**CUMPLE** **η = 21.7**
N27/N299	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 15.2	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0.497 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 12.7	x: 0.497 m η = 15.9	**CUMPLE** **η = 15.9**
N299/N35	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 15.4	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 19.0	x: 0.621 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 19.1	x: 0.621 m η = 16.2	**CUMPLE** **η = 19.1**
N35/N291	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 8.2	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 9.8	**CUMPLE** **η = 23.5**
N291/N43	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 8.9	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 3.6	x: 0.497 m η = 27.8	x: 0.497 m η = 9.9	**CUMPLE** **η = 27.8**
N43/N283	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 30.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0.746 m η = 31.3	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE** **η = 31.3**
N283/N51	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 32.7	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 32.9	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.1	**CUMPLE** **η = 33.2**
N51/N275	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 32.7	x: 0.87 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 7.7	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0 m η = 32.9	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0 m η = 33.1	x: 0.87 m η = 8.7	**CUMPLE** **η = 33.1**
N275/N59	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 7.9	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0 m η = 31.2	x: 0.249 m η = 4.0	x: 0 m η = 31.5	x: 0.249 m η = 9.0	**CUMPLE** **η = 31.5**
N59/N267	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 30.2	x: 0.994 m η = 2.0	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 17.7	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 30.8	x: 0.994 m η = 18.9	**CUMPLE** **η = 30.8**
N267/N67	x: 0.124 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 18.3	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 18.0	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 19.0	x: 0.124 m η = 4.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0.124 m η = 19.1	**CUMPLE** **η = 19.2**
N67/N363	x: 0.968 m η = 1.7	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 28.9	x: 0.968 m η = 1.5	x: 0.968 m η = 18.0	x: 0.968 m η = 8.9	x: 0.968 m η = 19.0	x: 0.968 m η = 30.1	**CUMPLE** **η = 30.1**
N363/N155	x: 0.15 m η = 1.8	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 22.3	x: 0.15 m η = 2.7	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.3	x: 0.15 m η = 2.5	x: 0.15 m η = 24.1	x: 0.15 m η = 9.7	x: 0.15 m η = 25.1	x: 0.15 m η = 36.4	**CUMPLE** **η = 36.4**
N163/N139	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 6.8	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.6	x: 1.118 m η = 33.4	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 4.7	x: 0 m η = 62.9	x: 1.118 m η = 33.5	**CUMPLE** **η = 62.9**
N139/N203	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η = 6.8	x: 0 m η = 47.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 29.6	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 49.3	x: 0.124 m η = 29.7	**CUMPLE** **η = 49.3**
N203/N131	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η = 7.1	x: 0 m η = 45.6	x: 0 m η = 3.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 30.5	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 47.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 47.6	x: 0.994 m η = 30.7	**CUMPLE** **η = 47.6**
N131/N211	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 7.0	x: 0 m η = 31.1	x: 0 m η = 2.2	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 25.5	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 32.2	x: 0.249 m η = 25.8	**CUMPLE** **η = 32.2**
N211/N123	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 7.4	x: 0 m η = 27.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0.87 m η = 26.2	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0 m η = 28.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 28.9	x: 0.87 m η = 26.5	**CUMPLE** **η = 28.9**
N123/N219	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 7.4	x: 0 m η = 15.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 20.6	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 16.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.4	x: 0.373 m η = 21.2	**CUMPLE** **η = 21.2**
N219/N115	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0 m η = 12.5	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0.746 m η = 21.1	x: 0.746 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.8	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0 m η = 13.1	x: 0.746 m η = 21.7	**CUMPLE** **η = 21.7**
N115/N227	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 7.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 15.2	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 12.6	x: 0.497 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 12.7	x: 0.497 m η = 15.9	**CUMPLE** **η = 15.9**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N227/N107	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 8.0	x: 0.621 m η = 18.9	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 15.4	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 19.0	x: 0.621 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 19.1	x: 0.621 m η = 16.2	**CUMPLE η = 19.1**
N107/N235	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 8.2	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0.621 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 23.4	x: 0 m η = 3.4	x: 0.621 m η = 23.5	x: 0.621 m η = 9.8	**CUMPLE η = 23.5**
N235/N99	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 8.4	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 8.9	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 27.5	x: 0.497 m η = 3.6	x: 0.497 m η = 27.8	x: 0.497 m η = 9.9	**CUMPLE η = 27.8**
N99/N243	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 8.6	x: 0.746 m η = 30.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0 m η = 3.7	x: 0.746 m η = 31.3	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 31.3**
N243/N91	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 32.7	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 32.9	x: 0.373 m η = 3.7	x: 0.373 m η = 33.2	x: 0 m η = 3.1	**CUMPLE η = 33.2**
N91/N251	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 9.2	x: 0 m η = 32.7	x: 0.87 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 7.7	x: 0.87 m η = 1.3	x: 0 m η = 32.9	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0 m η = 33.1	x: 0.87 m η = 8.7	**CUMPLE η = 33.1**
N251/N83	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0.249 m η = 9.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.249 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 7.9	x: 0.249 m η = 1.3	x: 0 m η = 31.2	x: 0.249 m η = 4.0	x: 0 m η = 31.5	x: 0.249 m η = 9.0	**CUMPLE η = 31.5**
N83/N259	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 9.9	x: 0 m η = 30.2	x: 0.994 m η = 2.0	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 17.7	x: 0.994 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 30.8	x: 0.994 m η = 18.9	**CUMPLE η = 30.8**
N259/N75	x: 0.124 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 10.0	x: 0 m η = 18.3	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 18.0	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 19.0	x: 0.124 m η = 4.2	x: 0 m η = 19.2	x: 0.124 m η = 19.1	**CUMPLE η = 19.2**
N75/N364	x: 0.968 m η = 1.7	x: 0.968 m η = 10.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 28.9	x: 0.968 m η = 1.5	x: 0.968 m η = 18.0	x: 0.968 m η = 8.9	x: 0.968 m η = 19.0	x: 0.968 m η = 30.1	**CUMPLE η = 30.1**
N364/N155	x: 0.15 m η = 1.8	x: 0.15 m η = 10.7	x: 0.15 m η = 22.3	x: 0.15 m η = 2.7	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 34.3	x: 0.15 m η = 2.5	x: 0.15 m η = 24.1	x: 0.15 m η = 9.7	x: 0.15 m η = 25.1	x: 0.15 m η = 36.4	**CUMPLE η = 36.4**
N191/N347	x: 1.477 m η = 0.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 38.4	x: 0 m η = 7.0	η = 5.1	η = 58.8	η = 1.0	x: 0 m η = 40.3	x: 1.477 m η = 5.8	x: 0 m η = 43.9	η = 59.8	**CUMPLE η = 59.8**
N347/N384	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 37.3	x: 0 m η = 5.8	η = 1.8	η = 58.9	η = 0.7	x: 0.738 m η = 40.5	x: 0 m η = 5.3	x: 0.738 m η = 40.7	η = 59.6	**CUMPLE η = 59.6**
N384/N163	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 61.5	x: 0.738 m η = 6.2	η = 1.7	η = 58.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 65.3	x: 0.738 m η = 7.3	x: 0.738 m η = 65.5	η = 59.1	**CUMPLE η = 65.5**
N193/N371	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 6.7	η = 5.0	η = 39.9	η = 1.1	x: 0 m η = 22.7	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 25.8	η = 40.9	**CUMPLE η = 40.9**
N371/N376	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0.738 m η = 32.1	x: 0.738 m η = 6.1	η = 0.7	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 34.6	x: 0 m η = 4.6	x: 0.738 m η = 34.8	η = 40.6	**CUMPLE η = 40.6**
N376/N145	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0.738 m η = 48.5	x: 0 m η = 5.9	η = 4.4	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 49.3	x: 0 m η = 4.2	x: 0.738 m η = 49.5	η = 40.0	**CUMPLE η = 49.5**
N145/N1	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 1.8	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 32.5	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 35.4	**CUMPLE η = 49.3**
N1/N321	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 4.4	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 28.7	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 33.8	x: 0.124 m η = 31.7	**CUMPLE η = 33.9**
N321/N9	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 4.6	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 29.6	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 32.0	x: 0.994 m η = 32.9	**CUMPLE η = 32.9**
N9/N313	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 5.6	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 21.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0.249 m η = 22.1	**CUMPLE η = 22.1**
N313/N17	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 22.0	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 15.0	x: 0.87 m η = 22.7	**CUMPLE η = 22.7**
N17/N305	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 5.9	x: 0.373 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 17.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.373 m η = 6.4	x: 0.373 m η = 17.4	**CUMPLE η = 17.4**
N305/N25	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 17.4	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0.746 m η = 17.7	**CUMPLE η = 17.7**
N25/N297	x: 0.497 m η = 1.2	x: 0.497 m η = 6.1	x: 0.497 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 11.6	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 18.4	x: 0.497 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 18.5	x: 0.497 m η = 11.6	**CUMPLE η = 18.5**
N297/N33	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 6.4	x: 0.621 m η = 25.0	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 11.7	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 25.3	x: 0.621 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 25.5	x: 0.621 m η = 11.7	**CUMPLE η = 25.5**
N33/N289	x: 0.621 m η = 1.3	x: 0.621 m η = 6.5	x: 0.621 m η = 29.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.0	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 29.8	x: 0 m η = 7.1	**CUMPLE η = 29.8**
N289/N41	x: 0.497 m η = 1.4	x: 0.497 m η = 6.7	x: 0.497 m η = 33.8	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.9	x: 0.497 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 34.2	x: 0.497 m η = 4.2	x: 0.497 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.0	**CUMPLE η = 34.3**
N41/N281	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 9.7	x: 0.746 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 4.4	x: 0.746 m η = 2.5	x: 0.746 m η = 30.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0.746 m η = 6.5	**CUMPLE η = 31.0**
N281/N49	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 10.0	x: 0.373 m η = 30.3	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 4.6	x: 0.373 m η = 2.6	x: 0.373 m η = 30.9	x: 0.373 m η = 3.5	x: 0.373 m η = 31.4	x: 0.373 m η = 6.9	**CUMPLE η = 31.4**
N49/N273	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0.87 m η = 10.4	x: 0 m η = 30.3	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.87 m η = 4.3	x: 0 m η = 31.3	x: 0.87 m η = 12.9	**CUMPLE η = 31.3**
N273/N57	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0.249 m η = 10.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 2.1	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 4.6	x: 0 m η = 25.4	x: 0.249 m η = 13.3	**CUMPLE η = 25.4**
N57/N265	x: 0.994 m η = 1.6	x: 0.994 m η = 11.3	x: 0 m η = 23.2	x: 0.994 m η = 4.0	x: 0.994 m η = 2.1	x: 0.994 m η = 22.6	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0 m η = 23.3	x: 0.994 m η = 5.7	x: 0 m η = 23.6	x: 0.994 m η = 23.4	**CUMPLE η = 23.6**
N265/N65	x: 0.124 m η = 1.6	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 10.4	x: 0.124 m η = 4.5	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 22.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 12.4	x: 0.124 m η = 6.1	x: 0.124 m η = 12.8	x: 0.124 m η = 23.7	**CUMPLE η = 23.7**
N65/N365	x: 0.968 m η = 1.8	x: 0.968 m η = 12.1	x: 0.968 m η = 40.8	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 33.4	x: 0.968 m η = 3.3	x: 0.968 m η = 45.7	x: 0.968 m η = 11.0	x: 0.968 m η = 46.8	x: 0.968 m η = 36.8	**CUMPLE η = 46.8**
N365/N153	x: 0.15 m η = 1.9	x: 0.15 m η = 12.2	x: 0.15 m η = 48.6	x: 0.15 m η = 15.5	x: 0.15 m η = 29.8	x: 0.15 m η = 39.5	x: 0.15 m η = 22.1	x: 0.15 m η = 59.4	x: 0.15 m η = 12.7	x: 0.15 m η = 60.4	x: 0.15 m η = 61.6	**CUMPLE η = 61.6**
N161/N137	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 1.8	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 32.5	x: 1.118 m η = 2.8	x: 0 m η = 49.3	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 49.1	x: 1.118 m η = 35.4	**CUMPLE η = 49.3**
N137/N201	x: 0.124 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 4.4	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 1.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 28.7	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 33.8	x: 0.124 m η = 31.7	**CUMPLE η = 33.9**
N201/N129	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 4.6	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 29.6	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 32.0	x: 0.994 m η = 32.9	**CUMPLE η = 32.9**
N129/N209	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 5.6	x: 0 m η = 17.0	x: 0 m η = 1.7	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 21.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 17.8	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 18.0	x: 0.249 m η = 22.1	**CUMPLE η = 22.1**
N209/N121	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.1	x: 0 m η = 1.5	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 22.0	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0 m η = 14.8	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 15.0	x: 0.87 m η = 22.7	**CUMPLE η = 22.7**
N121/N217	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 5.9	x: 0.373 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 17.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0.373 m η = 6.4	x: 0.373 m η = 17.4	**CUMPLE η = 17.4**
N217/N113	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 17.4	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 14.2	x: 0.746 m η = 17.7	**CUMPLE η = 17.7**
N113/N225	x: 0.497 m η = 1.2	x: 0.497 m η = 6.1	x: 0.497 m η = 18.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 11.6	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0.497 m η = 18.4	x: 0.497 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 18.5	x: 0.497 m η = 11.6	**CUMPLE η = 18.5**
N225/N105	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 6.4	x: 0.621 m η = 25.0	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 11.7	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 25.3	x: 0.621 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 25.5	x: 0.621 m η = 11.7	**CUMPLE η = 25.5**
N105/N233	x: 0.621 m η = 1.3	x: 0.621 m η = 6.5	x: 0.621 m η = 29.6	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 6.0	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 29.7	x: 0 m η = 3.9	x: 0.621 m η = 29.8	x: 0 m η = 7.1	**CUMPLE η = 29.8**
N233/N97	x: 0.497 m η = 1.4	x: 0.497 m η = 6.7	x: 0.497 m η = 33.8	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 1.0	x: 0 m η = 5.9	x: 0.497 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 34.2	x: 0.497 m η = 4.2	x: 0.497 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.0	**CUMPLE η = 34.3**
N97/N241	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 9.7	x: 0.746 m η = 30.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 4.4	x: 0.746 m η = 2.5	x: 0.746 m η = 30.6	x: 0 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 31.0	x: 0.746 m η = 6.5	**CUMPLE η = 31.0**
N241/N89	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 10.0	x: 0.373 m η = 30.3	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 4.6	x: 0.373 m η = 2.6	x: 0.373 m η = 30.9	x: 0.373 m η = 3.5	x: 0.373 m η = 31.4	x: 0.373 m η = 6.9	**CUMPLE η = 31.4**
N89/N249	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0.87 m η = 10.4	x: 0 m η = 30.3	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 1.4	x: 0 m η = 30.9	x: 0.87 m η = 4.3	x: 0 m η = 31.3	x: 0.87 m η = 12.9	**CUMPLE η = 31.3**
N249/N81	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0.249 m η = 10.6	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 2.1	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 1.4	x: 0 m η = 24.9	x: 0.249 m η = 4.6	x: 0 m η = 25.4	x: 0.249 m η = 13.3	**CUMPLE η = 25.4**
N81/N257	x: 0.994 m η = 1.6	x: 0.994 m η = 11.3	x: 0 m η = 23.2	x: 0.994 m η = 4.0	x: 0.994 m η = 2.1	x: 0.994 m η = 22.6	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0 m η = 23.3	x: 0.994 m η = 5.7	x: 0 m η = 23.6	x: 0.994 m η = 23.4	**CUMPLE η = 23.6**
N257/N73	x: 0.124 m η = 1.6	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 10.4	x: 0.124 m η = 4.5	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0.124 m η = 22.8	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 12.4	x: 0.124 m η = 6.1	x: 0.124 m η = 12.8	x: 0.124 m η = 23.7	**CUMPLE η = 23.7**
N73/N366	x: 0.968 m η = 1.8	x: 0.968 m η = 12.1	x: 0.968 m η = 40.8	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 7.0	x: 0.968 m η = 33.4	x: 0.968 m η = 3.3	x: 0.968 m η = 45.7	x: 0.968 m η = 11.0	x: 0.968 m η = 46.8	x: 0.968 m η = 36.8	**CUMPLE η = 46.8**
N366/N153	x: 0.15 m η = 1.9	x: 0.15 m η = 12.2	x: 0.15 m η = 48.6	x: 0.15 m η = 15.5	x: 0.15 m η = 29.8	x: 0.15 m η = 39.5	x: 0.15 m η = 22.1	x: 0.15 m η = 59.4	x: 0.15 m η = 12.7	x: 0.15 m η = 60.4	x: 0.15 m η = 61.6	**CUMPLE η = 61.6**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N195/N383	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 21.1	x: 0 m η = 6.7	η = 5.0	η = 39.9	η = 1.1	x: 0 m η = 22.7	x: 1.477 m η = 5.5	x: 0 m η = 25.8	η = 40.9	**CUMPLE η = 40.9**
N383/N385	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.0	x: 0.738 m η = 32.1	x: 0.738 m η = 6.1	η = 0.7	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 34.6	x: 0.738 m η = 6.7	x: 0.738 m η = 34.8	η = 40.6	**CUMPLE η = 40.6**
N385/N161	x: 0.738 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0.738 m η = 48.5	x: 0 m η = 5.9	η = 4.4	η = 39.8	η = 0.8	x: 0.738 m η = 49.3	x: 0 m η = 6.6	x: 0.738 m η = 49.5	η = 40.0	**CUMPLE η = 49.5**
N197/N349	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 14.3	η = 1.2	x: 0 m η = 14.2	x: 0 m η = 6.1	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 15.0	**CUMPLE η = 15.2**
N349/N377	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 3.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.738 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0.369 m η = 3.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 13.6**
N377/N146	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 8.7	x: 0.738 m η = 6.4	x: 0.738 m η = 3.8	x: 0 m η = 12.3	η = 0.8	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.4	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 13.0	**CUMPLE η = 13.0**
N146/N2	x: 1.118 m η = 1.0	x: 1.118 m η = 0.9	x: 0 m η = 8.5	x: 1.118 m η = 2.6	x: 1.118 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.6	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0.932 m η = 5.2	x: 0 m η = 8.7	x: 1.118 m η = 9.6	**CUMPLE η = 9.6**
N2/N322	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.124 m η = 3.4	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 7.2**
N322/N10	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.994 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 6.9**
N10/N314	x: 0.249 m η = 1.1	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0.249 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 4.5	**CUMPLE η = 4.6**
N314/N18	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0.87 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N18/N306	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 5.5	x: 0.373 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 6.0	**CUMPLE η = 6.0**
N306/N26	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 3.3	x: 0.746 m η = 1.7	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 4.3	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 6.6	**CUMPLE η = 6.6**
N26/N298	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 6.3**
N298/N34	x: 0.621 m η = 4.1	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0.621 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.7	**CUMPLE η = 6.2**
N34/N290	x: 0.621 m η = 4.3	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 3.5	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 3.9	**CUMPLE η = 6.2**
N290/N42	x: 0.497 m η = 4.5	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 1.7	x: 0.497 m η = 6.2	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 4.2	**CUMPLE η = 6.2**
N42/N282	x: 0.746 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 6.0	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0.746 m η = 2.3	x: 0.746 m η = 7.0	x: 0.746 m η = 11.8	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 10.0	**CUMPLE η = 11.8**
N282/N50	x: 0.373 m η = 5.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 8.1	x: 0.373 m η = 2.4	x: 0.373 m η = 10.2	x: 0.373 m η = 15.1	x: 0.373 m η = 2.1	x: 0.373 m η = 10.5	**CUMPLE η = 15.1**
N50/N274	x: 0.87 m η = 5.4	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 19.7	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 12.2	x: 0.87 m η = 5.6	x: 0.87 m η = 21.1	x: 0.87 m η = 26.5	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0.87 m η = 17.8	**CUMPLE η = 26.5**
N274/N58	x: 0.249 m η = 5.5	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 23.4	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0.249 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 5.8	x: 0.249 m η = 25.6	x: 0.249 m η = 31.1	x: 0.249 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 18.3	**CUMPLE η = 31.1**
N58/N266	x: 0.994 m η = 8.6	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0 m η = 18.1	x: 0.994 m η = 4.4	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0.994 m η = 25.0	x: 0.994 m η = 7.4	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.994 m η = 32.4	**CUMPLE η = 32.4**
N266/N66	x: 0.124 m η = 8.7	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0.124 m η = 7.7	x: 0.124 m η = 5.3	x: 0.124 m η = 3.9	x: 0.124 m η = 25.2	x: 0.124 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 20.1	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 32.7	**CUMPLE η = 32.7**
N66/N367	x: 0.968 m η = 9.6	x: 0.968 m η = 1.2	x: 0.968 m η = 34.5	x: 0.968 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 2.2	x: 0.968 m η = 23.3	x: 0.968 m η = 6.0	x: 0.968 m η = 39.9	x: 0.968 m η = 49.6	x: 0.968 m η = 6.9	x: 0.968 m η = 28.7	**CUMPLE η = 49.6**
N367/N154	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 38.9	x: 0.15 m η = 6.8	x: 0.15 m η = 0.2	x: 0.15 m η = 20.6	x: 0.15 m η = 7.3	x: 0.15 m η = 43.7	x: 0.15 m η = 53.5	x: 0.15 m η = 7.6	x: 0.15 m η = 26.8	**CUMPLE η = 53.5**
N162/N138	x: 1.118 m η = 1.0	x: 1.118 m η = 0.9	x: 0 m η = 8.5	x: 1.118 m η = 2.6	x: 1.118 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.6	x: 1.118 m η = 4.4	x: 0 m η = 8.8	x: 0.932 m η = 5.2	x: 0 m η = 8.7	x: 1.118 m η = 9.6	**CUMPLE η = 9.6**
N138/N202	x: 0.124 m η = 1.0	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.124 m η = 3.4	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 7.2**
N202/N130	x: 0.994 m η = 1.0	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 2.6	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.3	x: 0.994 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.9	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 6.8	x: 0 m η = 6.5	**CUMPLE η = 6.9**
N130/N210	x: 0.249 m η = 1.1	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 3.2	x: 0.249 m η = 2.3	x: 0 m η = 4.5	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 4.5	**CUMPLE η = 4.6**
N210/N122	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.9	x: 0 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 4.0	x: 0.87 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N122/N218	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 1.2	x: 0.373 m η = 5.5	x: 0.373 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 6.0	**CUMPLE η = 6.0**
N218/N114	x: 0.746 m η = 1.2	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 3.3	x: 0.746 m η = 1.7	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 6.1	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 4.3	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 3.8	x: 0.746 m η = 6.6	**CUMPLE η = 6.6**
N114/N226	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 1.8	x: 0.497 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	x: 0.497 m η = 2.3	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 6.3**
N226/N106	x: 0.621 m η = 4.1	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 1.2	x: 0.621 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0.621 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.7	**CUMPLE η = 6.2**
N106/N234	x: 0.621 m η = 4.3	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 1.8	x: 0.621 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 3.5	x: 0.621 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 6.2	x: 0 m η = 1.0	x: 0.621 m η = 3.9	**CUMPLE η = 6.2**
N234/N98	x: 0.497 m η = 4.5	x: 0.497 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 3.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 1.7	x: 0.497 m η = 6.2	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 4.2	**CUMPLE η = 6.2**
N98/N242	x: 0.746 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 6.0	x: 0.746 m η = 1.4	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 7.7	x: 0.746 m η = 2.3	x: 0.746 m η = 7.0	x: 0.746 m η = 11.8	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 10.0	**CUMPLE η = 11.8**
N242/N90	x: 0.373 m η = 5.0	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 8.9	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 8.1	x: 0.373 m η = 2.4	x: 0.373 m η = 10.2	x: 0.373 m η = 15.1	x: 0.373 m η = 2.1	x: 0.373 m η = 10.5	**CUMPLE η = 15.1**
N90/N250	x: 0.87 m η = 5.4	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 19.7	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 12.2	x: 0.87 m η = 5.6	x: 0.87 m η = 21.1	x: 0.87 m η = 26.5	x: 0.87 m η = 3.9	x: 0.87 m η = 17.8	**CUMPLE η = 26.5**
N250/N82	x: 0.249 m η = 5.5	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 23.4	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0.249 m η = 2.6	x: 0.249 m η = 12.6	x: 0.249 m η = 5.8	x: 0.249 m η = 25.6	x: 0.249 m η = 31.1	x: 0.249 m η = 4.5	x: 0.249 m η = 18.3	**CUMPLE η = 31.1**
N82/N258	x: 0.994 m η = 8.6	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0 m η = 18.1	x: 0.994 m η = 4.4	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0.994 m η = 25.0	x: 0.994 m η = 7.4	x: 0 m η = 19.5	x: 0 m η = 27.5	x: 0 m η = 4.1	x: 0.994 m η = 32.4	**CUMPLE η = 32.4**
N258/N74	x: 0.124 m η = 8.7	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0.124 m η = 7.7	x: 0.124 m η = 5.3	x: 0.124 m η = 3.9	x: 0.124 m η = 25.2	x: 0.124 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 11.4	x: 0.124 m η = 20.1	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0.124 m η = 32.7	**CUMPLE η = 32.7**
N74/N368	x: 0.968 m η = 9.6	x: 0.968 m η = 1.2	x: 0.968 m η = 34.5	x: 0.968 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 2.2	x: 0.968 m η = 23.3	x: 0.968 m η = 6.0	x: 0.968 m η = 39.9	x: 0.968 m η = 49.6	x: 0.968 m η = 6.9	x: 0.968 m η = 28.7	**CUMPLE η = 49.6**
N368/N154	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η = 38.9	x: 0.15 m η = 6.8	x: 0.15 m η = 0.2	x: 0.15 m η = 20.6	x: 0.15 m η = 7.3	x: 0.15 m η = 43.7	x: 0.15 m η = 53.5	x: 0.15 m η = 7.6	x: 0.15 m η = 26.8	**CUMPLE η = 53.5**
N199/N348	x: 1.477 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 12.7	x: 0 m η = 6.4	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 14.3	η = 1.2	x: 0 m η = 14.2	x: 1.477 m η = 5.3	x: 0 m η = 15.2	x: 0 m η = 15.0	**CUMPLE η = 15.2**
N348/N386	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 3.7	x: 0 m η = 5.4	x: 0.738 m η = 2.5	x: 0 m η = 13.0	η = 0.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0.369 m η = 3.8	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 13.6**
N386/N162	x: 0.738 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.9	x: 0.738 m η = 8.7	x: 0.738 m η = 6.4	x: 0.738 m η = 3.8	x: 0 m η = 12.3	η = 0.8	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0.738 m η = 5.3	x: 0.738 m η = 11.4	x: 0 m η = 13.0	**CUMPLE η = 13.0**
N166/N133	x: 5.477 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.8	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 36.4	x: 2.739 m η = 50.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 50.4**
N166/N135	x: 5.477 m η = 18.2	x: 0 m η = 30.5	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 64.7	x: 2.739 m η = 35.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.7**
N163/N132	x: 5.477 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.8	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 34.8	x: 2.739 m η = 50.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 50.4**
N163/N129	x: 5.477 m η = 18.2	x: 0 m η = 30.5	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 64.7	x: 2.739 m η = 35.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.7**
N168/N135	x: 5.477 m η = 1.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 2.3	x: 2.739 m η = 61.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.5**
N135/N120	x: 5.477 m η = 27.2	x: 0 m η = 20.2	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 61.8	x: 2.739 m η = 23.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.8**
N120/N103	x: 5.477 m η = 6.8	x: 0 m η = 59.9	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 8.7	x: 2.739 m η = 94.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 94.3**
N103/N88	x: 5.477 m η = 21.8	x: 0 m η = 10.6	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 56.4	x: 2.739 m η = 13.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 56.4**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N88/N159	x: 5.477 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.4	x: 2.739 m η = 27.8	x: 2.739 m η = 6.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.5	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 32.6	x: 2.739 m η = 17.4	x: 2.739 m η = 64.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.8**
N162/N129	x: 5.477 m η = 1.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 2.8	x: 2.739 m η = 61.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.5**
N129/N114	x: 5.477 m η = 27.2	x: 0 m η = 20.2	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 61.8	x: 2.739 m η = 23.1	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.8**
N114/N97	x: 5.477 m η = 6.8	x: 0 m η = 59.9	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 8.5	x: 2.739 m η = 94.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 94.3**
N97/N82	x: 5.477 m η = 21.8	x: 0 m η = 10.6	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 56.4	x: 2.739 m η = 13.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 56.4**
N82/N153	x: 5.477 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.4	x: 2.739 m η = 27.8	x: 2.739 m η = 7.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 32.6	x: 2.739 m η = 18.2	x: 2.739 m η = 64.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.8**
N150/N13	x: 5.477 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.8	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 34.8	x: 2.739 m η = 50.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 50.4**
N150/N15	x: 5.477 m η = 18.2	x: 0 m η = 30.5	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 64.7	x: 2.739 m η = 35.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.7**
N147/N12	x: 5.477 m η = 3.2	x: 0 m η = 9.8	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.0	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 36.4	x: 2.739 m η = 50.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 50.4**
N147/N9	x: 5.477 m η = 18.2	x: 0 m η = 30.5	x: 2.739 m η = 40.9	x: 2.739 m η = 10.6	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 10.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 47.9	x: 2.739 m η = 64.7	x: 2.739 m η = 35.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.7**
N64/N159	x: 5.477 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.4	x: 2.739 m η = 27.8	x: 2.739 m η = 7.2	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 32.6	x: 2.739 m η = 18.2	x: 2.739 m η = 64.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.8**
N47/N64	x: 5.477 m η = 21.8	x: 0 m η = 10.6	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 56.4	x: 2.739 m η = 13.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 56.4**
N32/N47	x: 5.477 m η = 6.8	x: 0 m η = 59.9	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 8.5	x: 2.739 m η = 94.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 94.3**
N15/N32	x: 5.477 m η = 27.2	x: 0 m η = 20.2	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 61.8	x: 2.739 m η = 23.1	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.8**
N152/N15	x: 5.477 m η = 1.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 2.8	x: 2.739 m η = 61.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.5**
N58/N153	x: 5.477 m η = 2.5	x: 0 m η = 34.4	x: 2.739 m η = 27.8	x: 2.739 m η = 6.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.5	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 32.6	x: 2.739 m η = 17.4	x: 2.739 m η = 64.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 64.8**
N41/N58	x: 5.477 m η = 21.8	x: 0 m η = 10.6	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 56.4	x: 2.739 m η = 13.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 56.4**
N26/N41	x: 5.477 m η = 6.8	x: 0 m η = 59.9	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 8.7	x: 2.739 m η = 94.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 94.3**
N9/N26	x: 5.477 m η = 27.2	x: 0 m η = 20.2	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 61.8	x: 2.739 m η = 23.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.8**
N146/N9	x: 5.477 m η = 1.0	x: 0 m η = 27.1	x: 2.739 m η = 29.7	x: 2.739 m η = 7.3	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 8.7	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 34.7	x: 2.739 m η = 2.3	x: 2.739 m η = 61.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 61.5**
N138/N137	η = 2.4	η = 1.6	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 1.3	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 41.9	x: 2.5 m η = 6.7	x: 5 m η = 16.0	**CUMPLE η = 41.9**
N137/N139	η = 4.0	η = 3.4	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 0.1	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 8.5	x: 5 m η = 14.7	**CUMPLE η = 43.5**
N139/N140	η = 6.2	η = 1.1	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 39.3	x: 2.5 m η = 45.5	x: 2.5 m η = 6.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 45.5**
N140/N141	η = 6.7	η = 0.4	x: 2.5 m η = 33.6	x: 2.5 m η = 15.7	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.8	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 44.6	x: 2.5 m η = 51.3	x: 2.5 m η = 6.2	N.P.[2]	**CUMPLE η = 51.3**
N141/N142	η = 6.2	η = 1.1	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 39.3	x: 2.5 m η = 45.5	x: 2.5 m η = 6.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 45.5**
N142/N143	η = 4.0	η = 3.4	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 0.1	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 8.5	x: 0 m η = 14.7	**CUMPLE η = 43.5**
N143/N144	η = 2.4	η = 1.6	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 1.3	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 41.9	x: 2.5 m η = 6.7	x: 0 m η = 16.0	**CUMPLE η = 41.9**
N130/N129	η = 0.5	η = 2.3	x: 2.25 m η = 37.0	x: 2.25 m η = 17.3	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.8	η = 1.7	x: 2.25 m η = 49.2	x: 2.25 m η = 36.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 49.4**
N129/N131	η = 2.2	η = 3.5	x: 2.5 m η = 40.3	x: 2.5 m η = 18.8	x: 5 m η = 5.0	x: 5 m η = 18.8	η = 0.1	x: 2.5 m η = 53.4	x: 2.5 m η = 55.7	x: 2.5 m η = 18.7	x: 5 m η = 18.9	**CUMPLE η = 55.7**
N131/N132	η = 2.2	η = 5.5	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 18.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 52.8	x: 2.5 m η = 54.6	x: 2.5 m η = 24.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 54.6**
N132/N133	η = 0.8	N.P.[3]	x: 2.5 m η = 42.5	x: 2.5 m η = 19.6	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 17.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 56.2	x: 2.5 m η = 57.0	N.P.[4]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 57.0**
N133/N134	η = 2.2	η = 5.5	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 18.8	x: 5 m η = 5.0	x: 5 m η = 18.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 52.8	x: 2.5 m η = 54.6	x: 2.5 m η = 24.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 54.6**
N134/N135	η = 2.2	η = 3.5	x: 2.5 m η = 40.3	x: 2.5 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 18.8	η = 0.1	x: 2.5 m η = 53.4	x: 2.5 m η = 55.7	x: 2.5 m η = 18.7	x: 0 m η = 18.9	**CUMPLE η = 55.7**
N135/N136	η = 0.5	η = 2.3	x: 2.75 m η = 37.0	x: 2.75 m η = 17.3	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.8	η = 1.7	x: 2.75 m η = 49.2	x: 2.75 m η = 36.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 49.4**
N122/N121	η = 0.9	η = 3.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 1.9	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 29.5	x: 2.5 m η = 40.6	x: 0 m η = 16.7	**CUMPLE η = 40.6**
N121/N123	η = 1.1	η = 3.6	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.5	η = 0.4	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 58.5	x: 5 m η = 19.9	**CUMPLE η = 58.5**
N123/N124	η = 0.9	η = 3.1	x: 2.5 m η = 43.1	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.3	x: 2.5 m η = 42.8	x: 2.5 m η = 58.2	x: 5 m η = 13.6	**CUMPLE η = 58.2**
N124/N125	η = 0.3	η = 3.5	x: 2.5 m η = 43.9	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 58.1	x: 2.5 m η = 15.7	x: 2.5 m η = 59.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 59.3**
N125/N126	η = 0.9	η = 3.1	x: 2.5 m η = 43.1	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.3	x: 2.5 m η = 42.8	x: 2.5 m η = 58.2	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 58.2**
N126/N127	η = 1.1	η = 3.6	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.5	η = 0.4	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 58.5	x: 0 m η = 19.9	**CUMPLE η = 58.5**
N127/N128	η = 0.9	η = 3.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 1.9	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 29.5	x: 2.5 m η = 40.6	x: 5 m η = 16.7	**CUMPLE η = 40.6**
N114/N113	η = 1.9	η = 7.9	x: 2.75 m η = 37.3	x: 2.75 m η = 17.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.7	η = 1.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 2.75 m η = 33.8	x: 2.75 m η = 51.8	x: 5 m η = 19.4	**CUMPLE η = 51.8**
N113/N115	η = 1.2	η = 6.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.5	η = 0.7	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 26.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 20.2	**CUMPLE η = 60.0**
N115/N116	η = 0.7	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.4	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 59.5	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 59.5**
N116/N117	η = 0.3	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.8	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 58.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 2.5 m η = 60.1	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.1**
N117/N118	η = 0.7	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.4	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 59.5	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 59.5**
N118/N119	η = 1.2	η = 6.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.5	η = 0.7	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 26.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 20.2	**CUMPLE η = 60.0**
N119/N120	η = 1.9	η = 7.9	x: 2.25 m η = 37.3	x: 2.25 m η = 17.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.7	η = 1.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 2.25 m η = 33.8	x: 2.25 m η = 51.8	x: 0 m η = 19.4	**CUMPLE η = 51.8**
N106/N105	η = 0.8	η = 3.1	x: 2.5 m η = 30.1	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 15.0	η = 1.4	x: 2.5 m η = 39.9	x: 2.5 m η = 28.3	x: 2.5 m η = 40.8	x: 0 m η = 16.4	**CUMPLE η = 40.8**
N105/N107	η = 0.4	η = 6.7	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.9	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 14.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 20.4	**CUMPLE η = 60.0**
N107/N108	η = 0.3	η = 7.6	x: 2.5 m η = 43.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.5	x: 2.5 m η = 8.9	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.0**
N108/N109	η = 0.3	η = 7.8	x: 2.5 m η = 43.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 8.8	x: 2.5 m η = 60.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.4**
N109/N110	η = 0.3	η = 7.6	x: 2.5 m η = 43.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.5	x: 2.5 m η = 8.9	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.0**
N110/N111	η = 0.4	η = 6.7	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.9	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 14.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 20.4	**CUMPLE η = 60.0**
N111/N112	η = 0.8	η = 3.1	x: 2.5 m η = 30.1	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 15.0	η = 1.4	x: 2.5 m η = 39.9	x: 2.5 m η = 28.3	x: 2.5 m η = 40.8	x: 5 m η = 16.4	**CUMPLE η = 40.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N98/N97	η = 0.9	η = 2.7	x: 2.25 m η = 37.3	x: 2.25 m η = 17.3	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 18.2	η = 0.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 2.25 m η = 49.7	x: 2.25 m η = 37.1	x: 0 m η = 18.9	**CUMPLE η = 49.7**
N97/N99	η = 1.0	η = 10.5	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 61.1	x: 0 m η = 20.5	**CUMPLE η = 61.1**
N99/N100	η = 0.5	η = 9.7	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.6	x: 2.5 m η = 11.7	x: 2.5 m η = 60.8	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.8**
N100/N101	η = 0.3	η = 9.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.2	x: 2.5 m η = 60.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.9**
N101/N102	η = 0.5	η = 9.7	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.6	x: 2.5 m η = 11.7	x: 2.5 m η = 60.8	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.8**
N102/N103	η = 1.0	η = 10.5	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 61.1	x: 5 m η = 20.5	**CUMPLE η = 61.1**
N103/N104	η = 0.9	η = 2.7	x: 2.75 m η = 37.3	x: 2.75 m η = 17.3	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 18.2	η = 0.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 2.75 m η = 49.7	x: 2.75 m η = 37.1	x: 5 m η = 18.9	**CUMPLE η = 49.7**
N90/N89	η = 0.5	η = 8.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 15.1	η = 0.3	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 10.0	x: 2.5 m η = 43.4	x: 0 m η = 15.1	**CUMPLE η = 43.4**
N89/N91	η = 0.3	η = 11.1	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.2	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 61.9	x: 0 m η = 20.6	**CUMPLE η = 61.9**
N91/N92	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 62.3	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 62.3**
N92/N93	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 62.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 62.3**
N93/N94	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 62.3	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 62.3**
N94/N95	η = 0.3	η = 11.1	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.2	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 61.9	x: 5 m η = 20.6	**CUMPLE η = 61.9**
N95/N96	η = 0.5	η = 8.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 15.1	η = 0.3	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 10.0	x: 2.5 m η = 43.4	x: 5 m η = 15.1	**CUMPLE η = 43.4**
N82/N81	η = 1.7	η = 24.3	x: 2.75 m η = 36.9	x: 2.75 m η = 17.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.5	η = 1.3	x: 2.75 m η = 49.1	x: 2.75 m η = 13.2	x: 2.75 m η = 67.5	x: 5 m η = 18.6	**CUMPLE η = 67.5**
N81/N83	η = 0.9	η = 18.4	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.0	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 11.6	x: 2.5 m η = 69.2	x: 0 m η = 20.5	**CUMPLE η = 69.2**
N83/N84	η = 0.6	η = 17.0	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.4	x: 2.5 m η = 67.8	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 67.8**
N84/N85	η = 0.3	η = 16.8	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 67.6	N.P.[2]	**CUMPLE η = 67.6**
N85/N86	η = 0.6	η = 17.0	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.4	x: 2.5 m η = 67.8	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 67.8**
N86/N87	η = 0.9	η = 18.4	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.0	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 11.6	x: 2.5 m η = 69.2	x: 5 m η = 20.5	**CUMPLE η = 69.2**
N87/N88	η = 1.7	η = 24.3	x: 2.25 m η = 36.9	x: 2.25 m η = 17.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.5	η = 1.3	x: 2.25 m η = 49.1	x: 2.25 m η = 13.2	x: 2.25 m η = 67.5	x: 0 m η = 18.6	**CUMPLE η = 67.5**
N74/N73	η = 0.3	η = 6.2	x: 2.5 m η = 28.7	x: 2.5 m η = 13.3	x: 5 m η = 3.9	x: 5 m η = 14.3	η = 1.9	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.75 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 40.0	x: 5 m η = 15.9	**CUMPLE η = 40.0**
N73/N75	η = 0.4	η = 26.7	x: 2.5 m η = 40.6	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.3	η = 0.7	x: 2.5 m η = 54.0	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 74.2	x: 0 m η = 19.0	**CUMPLE η = 74.2**
N75/N76	η = 0.3	η = 27.7	x: 2.5 m η = 41.0	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 5 m η = 18.2	η = 0.1	x: 2.5 m η = 54.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 75.5	x: 5 m η = 18.2	**CUMPLE η = 75.5**
N76/N77	η = 0.3	η = 29.9	x: 2.5 m η = 40.7	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 54.1	x: 0 m η = 1.4	x: 2.5 m η = 77.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 77.5**
N77/N78	η = 0.3	η = 27.7	x: 2.5 m η = 41.0	x: 2.5 m η = 19.1	x: 5 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.2	η = 0.1	x: 2.5 m η = 54.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 75.5	x: 0 m η = 18.2	**CUMPLE η = 75.5**
N78/N79	η = 0.4	η = 26.7	x: 2.5 m η = 40.6	x: 2.5 m η = 19.1	x: 5 m η = 4.9	x: 5 m η = 18.3	η = 0.7	x: 2.5 m η = 54.0	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 74.2	x: 5 m η = 19.0	**CUMPLE η = 74.2**
N79/N80	η = 0.3	η = 6.2	x: 2.5 m η = 28.7	x: 2.5 m η = 13.3	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 14.3	η = 1.9	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.25 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 40.0	x: 0 m η = 15.9	**CUMPLE η = 40.0**
N66/N65	η = 0.3	η = 6.2	x: 2.5 m η = 28.7	x: 2.5 m η = 13.3	x: 5 m η = 3.9	x: 5 m η = 14.3	η = 1.9	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.75 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 40.0	x: 5 m η = 15.9	**CUMPLE η = 40.0**
N65/N67	η = 0.4	η = 26.7	x: 2.5 m η = 40.6	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.3	η = 0.7	x: 2.5 m η = 54.0	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 74.2	x: 0 m η = 19.0	**CUMPLE η = 74.2**
N67/N68	η = 0.3	η = 27.7	x: 2.5 m η = 41.0	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 5 m η = 18.2	η = 0.1	x: 2.5 m η = 54.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 75.5	x: 5 m η = 18.2	**CUMPLE η = 75.5**
N68/N69	η = 0.3	η = 29.9	x: 2.5 m η = 40.7	x: 2.5 m η = 19.1	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 54.1	x: 0 m η = 1.4	x: 2.5 m η = 77.5	N.P.[2]	**CUMPLE η = 77.5**
N69/N70	η = 0.3	η = 27.7	x: 2.5 m η = 41.0	x: 2.5 m η = 19.1	x: 5 m η = 4.9	x: 0 m η = 18.2	η = 0.1	x: 2.5 m η = 54.3	x: 2.5 m η = 3.2	x: 2.5 m η = 75.5	x: 0 m η = 18.2	**CUMPLE η = 75.5**
N70/N71	η = 0.4	η = 26.7	x: 2.5 m η = 40.6	x: 2.5 m η = 19.1	x: 5 m η = 4.9	x: 5 m η = 18.3	η = 0.7	x: 2.5 m η = 54.0	x: 2.5 m η = 3.4	x: 2.5 m η = 74.2	x: 5 m η = 19.0	**CUMPLE η = 74.2**
N71/N72	η = 0.3	η = 6.2	x: 2.5 m η = 28.7	x: 2.5 m η = 13.3	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 14.3	η = 1.9	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.25 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 40.0	x: 0 m η = 15.9	**CUMPLE η = 40.0**
N58/N57	η = 1.7	η = 24.3	x: 2.75 m η = 36.9	x: 2.75 m η = 17.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.5	η = 1.3	x: 2.75 m η = 49.1	x: 2.75 m η = 13.2	x: 2.75 m η = 67.5	x: 5 m η = 18.6	**CUMPLE η = 67.5**
N57/N59	η = 0.9	η = 18.4	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.0	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 11.6	x: 2.5 m η = 69.2	x: 0 m η = 20.5	**CUMPLE η = 69.2**
N59/N60	η = 0.6	η = 17.0	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.4	x: 2.5 m η = 67.8	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 67.8**
N60/N61	η = 0.3	η = 16.8	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 3.3	x: 2.5 m η = 67.6	N.P.[2]	**CUMPLE η = 67.6**
N61/N62	η = 0.6	η = 17.0	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.4	x: 2.5 m η = 67.8	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 67.8**
N62/N63	η = 0.9	η = 18.4	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.0	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 11.6	x: 2.5 m η = 69.2	x: 5 m η = 20.5	**CUMPLE η = 69.2**
N63/N64	η = 1.7	η = 24.3	x: 2.25 m η = 36.9	x: 2.25 m η = 17.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.5	η = 1.3	x: 2.25 m η = 49.1	x: 2.25 m η = 13.2	x: 2.25 m η = 67.5	x: 0 m η = 18.6	**CUMPLE η = 67.5**
N50/N49	η = 0.5	η = 8.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 15.1	η = 0.3	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 10.0	x: 2.5 m η = 43.4	x: 0 m η = 15.1	**CUMPLE η = 43.4**
N49/N51	η = 0.3	η = 11.1	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.2	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 61.9	x: 0 m η = 20.6	**CUMPLE η = 61.9**
N51/N52	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 62.3	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 62.3**
N52/N53	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 4.4	x: 2.5 m η = 62.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 62.3**
N53/N54	η = 0.3	η = 11.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 62.3	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 62.3**
N54/N55	η = 0.3	η = 11.1	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.2	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.0	x: 2.5 m η = 61.9	x: 5 m η = 20.6	**CUMPLE η = 61.9**
N55/N56	η = 0.5	η = 8.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 15.1	η = 0.3	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 10.0	x: 2.5 m η = 43.4	x: 5 m η = 15.1	**CUMPLE η = 43.4**
N42/N41	η = 0.9	η = 2.7	x: 2.25 m η = 37.3	x: 2.25 m η = 17.3	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 18.2	η = 0.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 2.25 m η = 49.7	x: 2.25 m η = 37.1	x: 0 m η = 18.9	**CUMPLE η = 49.7**
N41/N43	η = 1.0	η = 10.5	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 61.1	x: 0 m η = 20.5	**CUMPLE η = 61.1**
N43/N44	η = 0.5	η = 9.7	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.6	x: 2.5 m η = 11.7	x: 2.5 m η = 60.8	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.8**
N44/N45	η = 0.3	η = 9.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 6.2	x: 2.5 m η = 60.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.9**
N45/N46	η = 0.5	η = 9.7	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.6	x: 2.5 m η = 11.7	x: 2.5 m η = 60.8	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.8**
N46/N47	η = 1.0	η = 10.5	x: 2.5 m η = 43.4	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 1.1	x: 2.5 m η = 57.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 2.5 m η = 61.1	x: 5 m η = 20.5	**CUMPLE η = 61.1**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N47/N48	η = 0.9	η = 2.7	x: 2.75 m η = 37.3	x: 2.75 m η = 17.3	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 18.2	η = 0.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 2.75 m η = 49.7	x: 2.75 m η = 37.1	x: 5 m η = 18.9	**CUMPLE η = 49.7**
N34/N33	η = 0.8	η = 3.1	x: 2.5 m η = 30.1	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 15.0	η = 1.4	x: 2.5 m η = 39.9	x: 2.5 m η = 28.3	x: 2.5 m η = 40.8	x: 0 m η = 16.4	**CUMPLE η = 40.8**
N33/N35	η = 0.4	η = 6.7	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.9	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 14.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 20.4	**CUMPLE η = 60.0**
N35/N36	η = 0.3	η = 7.6	x: 2.5 m η = 43.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.5	x: 2.5 m η = 8.9	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.0**
N36/N37	η = 0.3	η = 7.8	x: 2.5 m η = 43.7	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 8.8	x: 2.5 m η = 60.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.4**
N37/N38	η = 0.3	η = 7.6	x: 2.5 m η = 43.3	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.5	x: 2.5 m η = 8.9	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 60.0**
N38/N39	η = 0.4	η = 6.7	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.9	x: 2.5 m η = 57.8	x: 2.5 m η = 14.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 20.4	**CUMPLE η = 60.0**
N39/N40	η = 0.8	η = 3.1	x: 2.5 m η = 30.1	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 15.0	η = 1.4	x: 2.5 m η = 39.9	x: 2.5 m η = 28.3	x: 2.5 m η = 40.8	x: 5 m η = 16.4	**CUMPLE η = 40.8**
N26/N25	η = 1.9	η = 7.9	x: 2.75 m η = 37.3	x: 2.75 m η = 17.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.7	η = 1.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 2.75 m η = 33.8	x: 2.75 m η = 51.8	x: 5 m η = 19.4	**CUMPLE η = 51.8**
N25/N27	η = 1.2	η = 6.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.5	η = 0.7	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 26.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 5 m η = 20.2	**CUMPLE η = 60.0**
N27/N28	η = 0.7	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.4	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 59.5	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 59.5**
N28/N29	η = 0.3	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.8	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 58.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 2.5 m η = 60.1	N.P.[2]	**CUMPLE η = 60.1**
N29/N30	η = 0.7	η = 6.3	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.4	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 59.5	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 59.5**
N30/N31	η = 1.2	η = 6.5	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.3	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.5	η = 0.7	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 26.2	x: 2.5 m η = 60.0	x: 0 m η = 20.2	**CUMPLE η = 60.0**
N31/N32	η = 1.9	η = 7.9	x: 2.25 m η = 37.3	x: 2.25 m η = 17.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.7	η = 1.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 2.25 m η = 33.8	x: 2.25 m η = 51.8	x: 0 m η = 19.4	**CUMPLE η = 51.8**
N18/N17	η = 0.9	η = 3.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 1.9	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 29.5	x: 2.5 m η = 40.6	x: 0 m η = 16.7	**CUMPLE η = 40.6**
N17/N19	η = 1.1	η = 3.6	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.5	η = 0.4	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 58.5	x: 5 m η = 19.9	**CUMPLE η = 58.5**
N19/N20	η = 0.9	η = 3.1	x: 2.5 m η = 43.1	x: 2.5 m η = 20.4	x: 0 m η = 5.2	x: 5 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.3	x: 2.5 m η = 42.8	x: 2.5 m η = 58.2	x: 5 m η = 13.6	**CUMPLE η = 58.2**
N20/N21	η = 0.3	η = 3.5	x: 2.5 m η = 43.9	x: 2.5 m η = 20.3	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 58.1	x: 2.5 m η = 15.7	x: 2.5 m η = 59.3	N.P.[2]	**CUMPLE η = 59.3**
N21/N22	η = 0.9	η = 3.1	x: 2.5 m η = 43.1	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.4	η = 0.1	x: 2.5 m η = 57.3	x: 2.5 m η = 42.8	x: 2.5 m η = 58.2	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 58.2**
N22/N23	η = 1.1	η = 3.6	x: 2.5 m η = 43.6	x: 2.5 m η = 20.4	x: 5 m η = 5.2	x: 0 m η = 19.5	η = 0.4	x: 2.5 m η = 57.9	x: 2.5 m η = 43.2	x: 2.5 m η = 58.5	x: 0 m η = 19.9	**CUMPLE η = 58.5**
N23/N24	η = 0.9	η = 3.5	x: 2.5 m η = 29.9	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 1.9	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 29.5	x: 2.5 m η = 40.6	x: 5 m η = 16.7	**CUMPLE η = 40.6**
N10/N9	η = 0.5	η = 2.3	x: 2.25 m η = 37.0	x: 2.25 m η = 17.3	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 17.8	η = 1.7	x: 2.25 m η = 49.2	x: 2.25 m η = 36.7	x: 2.25 m η = 49.4	x: 0 m η = 19.5	**CUMPLE η = 49.4**
N9/N11	η = 2.2	η = 3.5	x: 2.5 m η = 40.3	x: 2.5 m η = 18.8	x: 5 m η = 5.0	x: 5 m η = 18.8	η = 0.1	x: 2.5 m η = 53.4	x: 2.5 m η = 55.7	x: 2.5 m η = 18.7	x: 5 m η = 18.9	**CUMPLE η = 55.7**
N11/N12	η = 2.2	η = 5.5	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 18.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 52.8	x: 2.5 m η = 54.6	x: 2.5 m η = 24.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 54.6**
N12/N13	η = 0.8	N.P.[3]	x: 2.5 m η = 42.5	x: 2.5 m η = 19.6	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 17.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 56.2	x: 2.5 m η = 57.0	N.P.[4]	N.P.[2]	**CUMPLE η = 57.0**
N13/N14	η = 2.2	η = 5.5	x: 2.5 m η = 39.7	x: 2.5 m η = 18.8	x: 5 m η = 5.0	x: 5 m η = 18.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 52.8	x: 2.5 m η = 54.6	x: 2.5 m η = 24.0	N.P.[2]	**CUMPLE η = 54.6**
N14/N15	η = 2.2	η = 3.5	x: 2.5 m η = 40.3	x: 2.5 m η = 18.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 18.8	η = 0.1	x: 2.5 m η = 53.4	x: 2.5 m η = 55.7	x: 2.5 m η = 18.7	x: 0 m η = 18.9	**CUMPLE η = 55.7**
N15/N16	η = 0.5	η = 2.3	x: 2.75 m η = 37.0	x: 2.75 m η = 17.3	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 17.8	η = 1.7	x: 2.75 m η = 49.2	x: 2.75 m η = 36.7	x: 2.75 m η = 49.4	x: 5 m η = 19.5	**CUMPLE η = 49.4**
N2/N1	η = 2.4	η = 1.6	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 1.3	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 41.9	x: 2.5 m η = 6.7	x: 5 m η = 16.0	**CUMPLE η = 41.9**
N1/N3	η = 4.0	η = 3.4	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 13.9	x: 0 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	η = 0.1	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 8.5	x: 5 m η = 14.7	**CUMPLE η = 43.5**
N3/N4	η = 6.2	η = 1.1	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.9	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 39.3	x: 2.5 m η = 45.5	x: 2.5 m η = 6.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 45.5**
N4/N5	η = 6.7	η = 0.4	x: 2.5 m η = 33.6	x: 2.5 m η = 15.7	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 14.8	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 44.6	x: 2.5 m η = 51.3	x: 2.5 m η = 6.2	N.P.[2]	**CUMPLE η = 51.3**
N5/N6	η = 6.2	η = 1.1	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 14.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 39.3	x: 2.5 m η = 45.5	x: 2.5 m η = 6.4	N.P.[2]	**CUMPLE η = 45.5**
N6/N7	η = 4.0	η = 3.4	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 13.9	x: 5 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 0.1	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 43.5	x: 2.5 m η = 8.5	x: 0 m η = 14.7	**CUMPLE η = 43.5**
N7/N8	η = 2.4	η = 1.6	x: 2.5 m η = 29.8	x: 2.5 m η = 14.0	x: 5 m η = 4.0	x: 0 m η = 14.9	η = 1.3	x: 2.5 m η = 39.5	x: 2.5 m η = 41.9	x: 2.5 m η = 6.7	x: 0 m η = 16.0	**CUMPLE η = 41.9**
N345/N167	x: 5.213 m η = 7.9	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 6.2	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.7	x: 0 m η = 6.5	x: 1.955 m η = 10.1	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 2.2	**CUMPLE η = 31.0**
N346/N167	x: 5.213 m η = 9.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.8	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 5.213 m η = 1.7	η = 1.2	x: 0 m η = 6.4	x: 1.629 m η = 12.0	x: 0 m η = 27.9	x: 5.213 m η = 2.6	**CUMPLE η = 27.9**
N347/N161	x: 5.213 m η = 9.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.8	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 5.213 m η = 1.7	η = 1.2	x: 0 m η = 6.4	x: 1.629 m η = 12.0	x: 0 m η = 27.9	x: 5.213 m η = 2.6	**CUMPLE η = 27.9**
N348/N161	x: 5.213 m η = 7.9	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 6.2	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.7	x: 0 m η = 6.5	x: 1.955 m η = 10.1	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 2.2	**CUMPLE η = 31.0**
N349/N145	x: 5.213 m η = 7.9	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 6.2	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.7	x: 0 m η = 6.5	x: 1.955 m η = 10.1	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 2.2	**CUMPLE η = 31.0**
N350/N145	x: 5.213 m η = 9.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.8	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 5.213 m η = 1.7	η = 1.2	x: 0 m η = 6.4	x: 1.629 m η = 12.0	x: 0 m η = 27.9	x: 5.213 m η = 2.6	**CUMPLE η = 27.9**
N351/N151	x: 5.213 m η = 9.1	x: 0 m η = 21.8	x: 0 m η = 5.8	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 5.213 m η = 1.7	η = 1.2	x: 0 m η = 6.4	x: 1.629 m η = 12.0	x: 0 m η = 27.9	x: 5.213 m η = 2.6	**CUMPLE η = 27.9**
N352/N151	x: 5.213 m η = 7.9	x: 0 m η = 24.5	x: 0 m η = 6.2	x: 5.213 m η = 2.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.7	x: 0 m η = 6.5	x: 1.955 m η = 10.1	x: 0 m η = 31.0	x: 0 m η = 2.2	**CUMPLE η = 31.0**
N354/N353	η = 1.0	η = 4.8	x: 5 m η = 16.0	x: 5 m η = 8.7	x: 5 m η = 3.0	x: 5 m η = 11.5	η = 1.3	x: 5 m η = 22.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 5 m η = 23.1	x: 5 m η = 12.2	**CUMPLE η = 23.1**
N356/N355	η = 1.0	η = 4.8	x: 5 m η = 16.0	x: 5 m η = 8.7	x: 5 m η = 3.0	x: 5 m η = 11.5	η = 1.3	x: 5 m η = 22.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 5 m η = 23.1	x: 5 m η = 12.2	**CUMPLE η = 23.1**
N357/N354	η = 0.4	η = 52.7	x: 5 m η = 33.9	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 3.3	x: 5 m η = 14.1	η = 0.1	x: 5 m η = 41.8	x: 5 m η = 7.8	x: 5 m η = 87.8	x: 5 m η = 13.6	**CUMPLE η = 87.8**
N358/N356	η = 0.4	η = 52.7	x: 5 m η = 33.9	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 3.3	x: 5 m η = 14.1	η = 0.1	x: 5 m η = 41.8	x: 5 m η = 7.8	x: 5 m η = 87.8	x: 5 m η = 13.6	**CUMPLE η = 87.8**
N359/N357	η = 0.5	η = 53.4	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 26.9	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 76.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 76.9**
N360/N358	η = 0.5	η = 53.4	x: 0 m η = 20.4	x: 0 m η = 9.3	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 26.9	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 76.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 76.9**
N361/N359	η = 0.4	η = 51.5	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 11.5	N.P.[1]	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 73.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 73.8**
N362/N360	η = 0.4	η = 51.5	x: 0 m η = 18.8	x: 0 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.1	x: 0 m η = 11.5	N.P.[1]	x: 0 m η = 25.2	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 73.8	N.P.[2]	**CUMPLE η = 73.8**
N363/N361	η = 0.5	η = 53.4	x: 5 m η = 20.4	x: 5 m η = 9.3	x: 5 m η = 3.1	x: 5 m η = 12.3	N.P.[1]	x: 5 m η = 26.9	x: 5 m η = 3.9	x: 5 m η = 76.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 76.9**
N364/N362	η = 0.5	η = 53.4	x: 5 m η = 20.4	x: 5 m η = 9.3	x: 5 m η = 3.1	x: 5 m η = 12.3	N.P.[1]	x: 5 m η = 26.9	x: 5 m η = 3.9	x: 5 m η = 76.9	N.P.[2]	**CUMPLE η = 76.9**
N365/N363	η = 0.4	η = 52.7	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 14.1	η = 0.1	x: 0 m η = 41.8	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 87.8	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 87.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N366/N364	η = 0.4	η = 52.7	x: 0 m η = 33.9	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 3.3	x: 0 m η = 14.1	η = 0.1	x: 0 m η = 41.8	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 87.8	x: 0 m η = 13.6	**CUMPLE η = 87.8**
N367/N365	η = 1.0	η = 4.8	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 11.5	η = 1.3	x: 0 m η = 22.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 12.2	**CUMPLE η = 23.1**
N368/N366	η = 1.0	η = 4.8	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 8.7	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 11.5	η = 1.3	x: 0 m η = 22.0	x: 2.5 m η = 11.8	x: 0 m η = 23.1	x: 0 m η = 12.2	**CUMPLE η = 23.1**
N369/N132	x: 3.354 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.354 m η = 38.9	x: 3.354 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.5	x: 3.354 m η = 9.8	η = 6.5	x: 3.354 m η = 40.2	x: 0 m η = 5.0	x: 3.354 m η = 12.0	x: 3.354 m η = 16.3	**CUMPLE η = 40.2**
N369/N133	x: 3.354 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.354 m η = 35.3	x: 3.354 m η = 16.4	x: 3.354 m η = 3.5	x: 3.354 m η = 9.2	η = 6.5	x: 3.354 m η = 46.8	x: 0.21 m η = 4.4	x: 3.354 m η = 13.9	x: 3.354 m η = 15.8	**CUMPLE η = 46.8**
N370/N12	x: 3.354 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.354 m η = 35.3	x: 3.354 m η = 16.4	x: 3.354 m η = 3.5	x: 3.354 m η = 9.2	η = 6.5	x: 3.354 m η = 46.8	x: 0.21 m η = 4.4	x: 3.354 m η = 13.9	x: 3.354 m η = 15.8	**CUMPLE η = 46.8**
N370/N13	x: 3.354 m η = 1.1	x: 0 m η = 0.6	x: 3.354 m η = 38.9	x: 3.354 m η = 3.2	x: 0 m η = 1.5	x: 3.354 m η = 9.8	η = 6.5	x: 3.354 m η = 40.2	x: 0 m η = 5.0	x: 3.354 m η = 12.0	x: 3.354 m η = 16.3	**CUMPLE η = 40.2**
N349/N371	η = 2.7	η = 8.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 9.8	x: 5 m η = 14.8	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 14.8**
N371/N350	η = 1.9	η = 8.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 1.8	η = 0.2	η = 0.5	x: 0 m η = 8.0	x: 5 m η = 8.7	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 1.9	**CUMPLE η = 16.6**
N351/N372	η = 1.9	η = 8.6	x: 5 m η = 1.0	x: 5 m η = 7.3	x: 5 m η = 1.8	η = 0.2	η = 0.5	x: 5 m η = 8.0	x: 0 m η = 8.7	x: 5 m η = 16.6	x: 5 m η = 1.9	**CUMPLE η = 16.6**
N372/N352	η = 2.7	η = 8.6	N.P.[5]	x: 5 m η = 7.2	x: 5 m η = 1.8	η = 0.1	η = 0.1	x: 5 m η = 7.2	x: 5 m η = 9.8	x: 0 m η = 14.8	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 14.8**
N374/N373	η = 3.2	η = 12.6	x: 5 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.3	x: 5 m η = 1.7	η = 0.3	η = 0.4	x: 5 m η = 6.5	x: 0 m η = 8.7	x: 5 m η = 18.3	x: 5 m η = 1.8	**CUMPLE η = 18.3**
N373/N375	η = 3.0	η = 3.5	N.P.[5]	x: 5 m η = 5.6	x: 5 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.2	x: 5 m η = 5.6	x: 5 m η = 7.9	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 7.9**
N377/N376	η = 3.0	η = 3.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 7.9	x: 5 m η = 7.7	x: 5 m η = 1.4	**CUMPLE η = 7.9**
N376/N378	η = 3.2	η = 12.6	x: 0 m η = 1.9	x: 5 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	η = 0.4	x: 0 m η = 6.5	x: 5 m η = 8.7	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 1.8	**CUMPLE η = 18.3**
N346/N379	η = 1.9	η = 8.6	x: 5 m η = 1.0	x: 5 m η = 7.3	x: 5 m η = 1.8	η = 0.2	η = 0.5	x: 5 m η = 8.0	x: 0 m η = 8.3	x: 5 m η = 16.6	x: 5 m η = 1.9	**CUMPLE η = 16.6**
N379/N345	η = 2.7	η = 8.6	N.P.[5]	x: 5 m η = 7.2	x: 5 m η = 1.8	η = 0.1	η = 0.1	x: 5 m η = 7.2	x: 5 m η = 9.9	x: 0 m η = 14.8	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 14.8**
N381/N380	η = 3.0	η = 3.5	N.P.[5]	x: 5 m η = 5.6	x: 5 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.2	x: 5 m η = 5.6	x: 5 m η = 7.8	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 7.8**
N382/N381	η = 3.2	η = 12.6	x: 5 m η = 1.9	x: 0 m η = 5.3	x: 5 m η = 1.7	η = 0.3	η = 0.4	x: 5 m η = 6.5	x: 0 m η = 8.5	x: 5 m η = 18.3	x: 5 m η = 1.8	**CUMPLE η = 18.3**
N348/N383	η = 2.7	η = 8.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 1.8	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 7.2	x: 0 m η = 9.9	x: 5 m η = 14.8	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 14.8**
N383/N347	η = 1.9	η = 8.6	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 1.8	η = 0.2	η = 0.5	x: 0 m η = 8.0	x: 5 m η = 8.3	x: 0 m η = 16.6	x: 0 m η = 1.9	**CUMPLE η = 16.6**
N385/N384	η = 3.2	η = 12.6	x: 0 m η = 1.9	x: 5 m η = 5.3	x: 0 m η = 1.7	η = 0.3	η = 0.4	x: 0 m η = 6.5	x: 5 m η = 8.5	x: 0 m η = 18.3	x: 0 m η = 1.8	**CUMPLE η = 18.3**
N386/N385	η = 3.0	η = 3.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.7	η = 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 7.8	x: 5 m η = 7.7	x: 5 m η = 1.4	**CUMPLE η = 7.8**

Notación:
$N_{t,0,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
$N_{c,0,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
$M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y
$M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z
$V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y
$V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z
$M_{x,d}$: Resistencia a torsión
$M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada
$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[2] La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.
[3] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[4] La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N146/N145	η = 3.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.8	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.3	η = 0.6	x: 2.75 m η = 33.8	x: 2.75 m η = 37.7	N.P.[3]	x: 5 m η = 5.3	**CUMPLE η = 37.7**
N145/N147	η = 4.6	η = 45.9	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.8	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	x: 2.25 m η = 33.4	x: 2.25 m η = 35.4	x: 2.25 m η = 63.6	x: 0 m η = 5.2	**CUMPLE η = 63.6**
N147/N148	η = 8.8	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.9	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.3	η < 0.1	x: 2.75 m η = 33.9	x: 2.75 m η = 42.7	N.P.[3]	x: 5 m η = 5.1	**CUMPLE η = 42.7**
N148/N370	η = 8.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 6.7	x: 2.5 m η = 26.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.4	η = 4.9	x: 2.5 m η = 31.4	x: 2.5 m η = 39.4	N.P.[3]	x: 0 m η = 6.4	**CUMPLE η = 39.4**
N370/N149	η = 8.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 4.7	x: 2.5 m η = 1.4	η = 4.9	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 39.4	N.P.[3]	x: 2.5 m η = 6.4	**CUMPLE η = 39.4**
N149/N150	η = 8.8	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.9	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 2.25 m η = 33.9	x: 2.25 m η = 42.7	N.P.[3]	x: 0 m η = 5.1	**CUMPLE η = 42.7**
N150/N151	η = 4.6	η = 45.9	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.8	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.4	η = 0.1	x: 2.75 m η = 33.4	x: 2.75 m η = 35.4	x: 2.75 m η = 63.6	x: 5 m η = 5.2	**CUMPLE η = 63.6**
N151/N152	η = 3.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.8	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	x: 2.25 m η = 33.8	x: 2.25 m η = 37.7	N.P.[3]	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 37.7**
N162/N161	η = 3.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.8	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.3	η = 0.6	x: 2.75 m η = 33.8	x: 2.75 m η = 37.7	N.P.[3]	x: 5 m η = 5.3	**CUMPLE η = 37.7**
N161/N163	η = 4.6	η = 45.9	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.8	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.1	x: 2.25 m η = 33.4	x: 2.25 m η = 35.4	x: 2.25 m η = 63.6	x: 0 m η = 5.2	**CUMPLE η = 63.6**
N163/N164	η = 8.8	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.9	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.3	η < 0.1	x: 2.75 m η = 33.9	x: 2.75 m η = 42.7	N.P.[3]	x: 5 m η = 5.1	**CUMPLE η = 42.7**
N164/N369	η = 8.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 6.7	x: 2.5 m η = 26.6	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 1.4	η = 4.9	x: 2.5 m η = 31.4	x: 2.292 m η = 30.3	N.P.[3]	x: 0 m η = 6.4	**CUMPLE η = 31.4**
N369/N165	η = 8.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 6.7	x: 0 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 4.7	x: 2.5 m η = 1.4	η = 4.9	x: 0 m η = 31.4	x: 0.208 m η = 30.3	N.P.[3]	x: 2.5 m η = 6.4	**CUMPLE η = 31.4**
N165/N166	η = 8.8	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.9	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 2.25 m η = 33.9	x: 2.25 m η = 42.7	N.P.[3]	x: 0 m η = 5.1	**CUMPLE η = 42.7**
N166/N167	η = 4.6	η = 45.9	N.P.[2]	x: 2.75 m η = 33.8	x: 5 m η = 5.2	x: 5 m η = 0.4	η = 0.1	x: 2.75 m η = 33.4	x: 2.75 m η = 35.4	x: 2.75 m η = 63.6	x: 5 m η = 5.2	**CUMPLE η = 63.6**
N167/N168	η = 3.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 2.25 m η = 33.8	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 0.3	η = 0.6	x: 2.25 m η = 33.8	x: 2.25 m η = 37.7	N.P.[3]	x: 0 m η = 5.3	**CUMPLE η = 37.7**
N169/N352	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.4	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.8	**CUMPLE η = 5.4**
N352/N375	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0.738 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 4.4**
N375/N152	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 3.1	x: 0.738 m η = 2.6	x: 0.738 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.2	**CUMPLE η = 4.4**
N152/N8	x: 1.118 m η = 0.2	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 1.118 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 3.4**
N8/N328	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.6**
N328/N16	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.4**
N16/N320	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0.249 m η = 1.5	**CUMPLE η = 1.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N320/N24	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 1.8	**CUMPLE η = 1.8**
N24/N312	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 2.1	**CUMPLE η = 2.1**
N312/N32	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 1.8	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 2.4**
N32/N304	x: 0.497 m η = 1.2	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 2.1**
N304/N40	x: 0.621 m η = 1.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.1**
N40/N296	x: 0.621 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0.621 m η = 1.2	**CUMPLE η = 2.1**
N296/N48	x: 0.497 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 2.0	N.P.[3]	x: 0.497 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.0**
N48/N288	x: 0.746 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 4.2	N.P.[3]	x: 0.746 m η = 3.5	**CUMPLE η = 4.2**
N288/N56	x: 0.373 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 2.7	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 3.8	x: 0.373 m η = 5.5	N.P.[3]	x: 0.373 m η = 3.7	**CUMPLE η = 5.5**
N56/N280	x: 0.87 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.87 m η = 7.5	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0.87 m η = 8.1	x: 0.87 m η = 9.9	N.P.[3]	x: 0.87 m η = 6.4	**CUMPLE η = 9.9**
N280/N64	x: 0.249 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.249 m η = 9.0	x: 0.249 m η = 1.6	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 4.3	x: 0.249 m η = 2.4	x: 0.249 m η = 10.0	x: 0.249 m η = 11.8	N.P.[3]	x: 0.249 m η = 6.6	**CUMPLE η = 11.8**
N64/N272	x: 0.994 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0 m η = 7.0	x: 0.994 m η = 1.9	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 8.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[3]	x: 0.994 m η = 11.5	**CUMPLE η = 11.5**
N272/N72	x: 0.124 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0.124 m η = 2.3	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0.124 m η = 4.6	x: 0.124 m η = 7.5	N.P.[3]	x: 0.124 m η = 11.6	**CUMPLE η = 11.6**
N72/N353	x: 0.968 m η = 3.3	N.P.[1]	x: 0.968 m η = 13.9	x: 0.968 m η = 3.4	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.9	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 16.3	x: 0.968 m η = 19.6	N.P.[3]	x: 0.968 m η = 10.3	**CUMPLE η = 19.6**
N353/N160	x: 0.15 m η = 3.4	N.P.[1]	x: 0.15 m η = 15.8	x: 0.15 m η = 3.0	x: 0.15 m η = 0.1	x: 0.15 m η = 7.0	x: 0.15 m η = 3.3	x: 0.15 m η = 17.9	x: 0.15 m η = 21.2	N.P.[3]	x: 0.15 m η = 9.6	**CUMPLE η = 21.2**
N168/N144	x: 1.118 m η = 0.2	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 1.118 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 3.4**
N144/N208	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.6**
N208/N136	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.4**
N136/N216	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0.249 m η = 1.5	**CUMPLE η = 1.5**
N216/N128	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 1.8	**CUMPLE η = 1.8**
N128/N224	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 2.1	**CUMPLE η = 2.1**
N224/N120	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 1.8	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 2.4**
N120/N232	x: 0.497 m η = 1.2	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 2.1**
N232/N112	x: 0.621 m η = 1.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.1**
N112/N240	x: 0.621 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0.621 m η = 1.2	**CUMPLE η = 2.1**
N240/N104	x: 0.497 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 2.0	N.P.[3]	x: 0.497 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.0**
N104/N248	x: 0.746 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 4.2	N.P.[3]	x: 0.746 m η = 3.5	**CUMPLE η = 4.2**
N248/N96	x: 0.373 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 2.7	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 3.8	x: 0.373 m η = 5.5	N.P.[3]	x: 0.373 m η = 3.7	**CUMPLE η = 5.5**
N96/N256	x: 0.87 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.87 m η = 7.5	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0.87 m η = 8.1	x: 0.87 m η = 9.9	N.P.[3]	x: 0.87 m η = 6.4	**CUMPLE η = 9.9**
N256/N88	x: 0.249 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.249 m η = 9.0	x: 0.249 m η = 1.6	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 4.3	x: 0.249 m η = 2.4	x: 0.249 m η = 10.0	x: 0.249 m η = 11.8	N.P.[3]	x: 0.249 m η = 6.6	**CUMPLE η = 11.8**
N88/N264	x: 0.994 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0 m η = 7.0	x: 0.994 m η = 1.9	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 8.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[3]	x: 0.994 m η = 11.5	**CUMPLE η = 11.5**
N264/N80	x: 0.124 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0.124 m η = 2.3	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0.124 m η = 4.6	x: 0.124 m η = 7.5	N.P.[3]	x: 0.124 m η = 11.6	**CUMPLE η = 11.6**
N80/N355	x: 0.968 m η = 3.3	N.P.[1]	x: 0.968 m η = 13.9	x: 0.968 m η = 3.4	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.9	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 16.3	x: 0.968 m η = 19.6	N.P.[3]	x: 0.968 m η = 10.3	**CUMPLE η = 19.6**
N355/N160	x: 0.15 m η = 3.4	N.P.[1]	x: 0.15 m η = 15.8	x: 0.15 m η = 3.0	x: 0.15 m η = 0.1	x: 0.15 m η = 7.0	x: 0.15 m η = 3.3	x: 0.15 m η = 17.9	x: 0.15 m η = 21.2	N.P.[3]	x: 0.15 m η = 9.6	**CUMPLE η = 21.2**
N171/N345	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.4	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.8	**CUMPLE η = 5.4**
N345/N380	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0.738 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 4.4**
N380/N168	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 3.1	x: 0.738 m η = 2.6	x: 0.738 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.2	**CUMPLE η = 4.4**
N173/N372	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.7	η = 1.5	η = 12.5	η = 0.4	x: 0 m η = 8.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	η = 12.9	**CUMPLE η = 12.9**
N372/N373	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 11.0	x: 0.738 m η = 2.5	η = 0.2	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 12.0	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 12.0	η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N373/N151	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 16.6	x: 0 m η = 2.4	η = 1.3	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 16.9	η = 12.6	**CUMPLE η = 16.9**
N151/N7	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 1.4	x: 0 m η = 16.8	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 0.4	x: 1.118 m η = 10.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 18.1	x: 1.118 m η = 11.4	**CUMPLE η = 18.1**
N7/N327	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 11.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.6	x: 0.124 m η = 10.3	**CUMPLE η = 11.7**
N327/N15	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 11.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.0	x: 0.994 m η = 10.6	**CUMPLE η = 11.1**
N15/N319	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 6.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.2	x: 0.249 m η = 7.0	**CUMPLE η = 7.0**
N319/N23	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 6.9	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.1	x: 0.87 m η = 7.2	**CUMPLE η = 7.2**
N23/N311	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 5.4	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 2.2	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 5.5	**CUMPLE η = 5.5**
N311/N31	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.0	x: 0.746 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 5.5	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 5.6	**CUMPLE η = 5.6**
N31/N303	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.0	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 7.1**
N303/N39	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 9.5	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.7	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 9.7**
N39/N295	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 11.4	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.4	**CUMPLE η = 11.4**
N295/N47	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.2	x: 0.497 m η = 13.0	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 13.2	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 13.2**
N47/N287	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 1.6	x: 0.746 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 12.1	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 12.1**
N287/N55	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 12.1	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 1.7	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.3	x: 0.373 m η = 2.6	**CUMPLE η = 12.3**
N55/N279	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 4.4	**CUMPLE η = 12.3**
N279/N63	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 4.4	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.2	x: 0.249 m η = 4.6	**CUMPLE η = 10.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N63/N271	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 7.7	x: 0.994 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 8.2	**CUMPLE η = 9.4**
N271/N71	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.8	x: 0.124 m η = 4.0	x: 0.124 m η = 1.9	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 7.8	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0.124 m η = 5.2	x: 0.124 m η = 8.3	**CUMPLE η = 8.3**
N71/N354	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 4.2	x: 0.968 m η = 16.5	x: 0.968 m η = 3.2	x: 0.968 m η = 2.4	x: 0.968 m η = 11.5	x: 0.968 m η = 1.4	x: 0.968 m η = 18.8	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 12.9	**CUMPLE η = 18.8**
N354/N159	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 4.2	x: 0.15 m η = 19.7	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 10.2	x: 0.15 m η = 13.6	x: 0.15 m η = 9.4	x: 0.15 m η = 24.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 24.7	x: 0.15 m η = 23.0	**CUMPLE η = 24.7**
N167/N143	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 1.4	x: 0 m η = 16.8	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 0.4	x: 1.118 m η = 10.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 18.1	x: 1.118 m η = 11.4	**CUMPLE η = 18.1**
N143/N207	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 11.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.6	x: 0.124 m η = 10.3	**CUMPLE η = 11.7**
N207/N135	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 11.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.0	x: 0.994 m η = 10.6	**CUMPLE η = 11.1**
N135/N215	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 6.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.2	x: 0.249 m η = 7.0	**CUMPLE η = 7.0**
N215/N127	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 6.9	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.1	x: 0.87 m η = 7.2	**CUMPLE η = 7.2**
N127/N223	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 5.4	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 2.2	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 5.5	**CUMPLE η = 5.5**
N223/N119	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.0	x: 0.746 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 5.5	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 5.6	**CUMPLE η = 5.6**
N119/N231	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.0	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 7.1**
N231/N111	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 9.5	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.7	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 9.7**
N111/N239	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 11.4	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.4	**CUMPLE η = 11.4**
N239/N103	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.2	x: 0.497 m η = 13.0	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 13.2	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 13.2**
N103/N247	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 1.6	x: 0.746 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 12.1	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 12.1**
N247/N95	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 12.1	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 1.7	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.3	x: 0.373 m η = 2.6	**CUMPLE η = 12.3**
N95/N255	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 4.4	**CUMPLE η = 12.3**
N255/N87	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 4.4	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.2	x: 0.249 m η = 4.6	**CUMPLE η = 10.2**
N87/N263	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 7.7	x: 0.994 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 8.2	**CUMPLE η = 9.4**
N263/N79	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.8	x: 0.124 m η = 4.0	x: 0.124 m η = 1.9	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 7.8	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0.124 m η = 5.2	x: 0.124 m η = 8.3	**CUMPLE η = 8.3**
N79/N356	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 4.2	x: 0.968 m η = 16.5	x: 0.968 m η = 3.2	x: 0.968 m η = 2.4	x: 0.968 m η = 11.5	x: 0.968 m η = 1.4	x: 0.968 m η = 18.8	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 12.9	**CUMPLE η = 18.8**
N356/N159	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 4.2	x: 0.15 m η = 19.7	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 10.2	x: 0.15 m η = 13.6	x: 0.15 m η = 9.4	x: 0.15 m η = 24.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 24.7	x: 0.15 m η = 23.0	**CUMPLE η = 24.7**
N175/N379	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.7	η = 1.5	η = 12.5	η = 0.4	x: 0 m η = 8.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	η = 12.9	**CUMPLE η = 12.9**
N379/N381	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 11.0	x: 0.738 m η = 2.5	η = 0.2	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 12.0	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 12.0	η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N381/N167	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 16.6	x: 0 m η = 2.4	η = 1.3	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 16.9	η = 12.6	**CUMPLE η = 16.9**
N177/N351	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 2.8	η = 1.5	η = 18.3	η = 0.4	x: 0 m η = 14.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 15.4	η = 18.7	**CUMPLE η = 18.7**
N351/N374	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.5	η = 18.3	η = 0.3	x: 0.738 m η = 13.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 13.9	η = 18.6	**CUMPLE η = 18.6**
N374/N150	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 20.8	x: 0.738 m η = 2.7	η = 0.4	η = 18.3	η = 0.1	x: 0.738 m η = 22.3	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 22.3	η = 18.4	**CUMPLE η = 22.3**
N150/N6	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.1	x: 0 m η = 21.2	x: 1.118 m η = 1.3	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 10.5	x: 1.118 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 23.1	x: 1.118 m η = 10.5	**CUMPLE η = 23.1**
N6/N326	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.7	x: 0.124 m η = 9.3	**CUMPLE η = 16.8**
N326/N14	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.6	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.2	x: 0.994 m η = 9.6	**CUMPLE η = 16.2**
N14/N318	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 8.0	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.9	x: 0.249 m η = 8.1	**CUMPLE η = 11.0**
N318/N22	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 8.2	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.8	x: 0.87 m η = 8.3	**CUMPLE η = 9.8**
N22/N310	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 6.5	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.7	x: 0.373 m η = 6.7	**CUMPLE η = 6.7**
N310/N30	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 6.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 6.8	**CUMPLE η = 6.8**
N30/N302	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 4.8	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.4	x: 0.497 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N302/N38	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 4.8	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 7.1	x: 0.621 m η = 5.1	**CUMPLE η = 7.1**
N38/N294	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 9.0**
N294/N46	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 10.8**
N46/N286	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 12.2	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.2**
N286/N54	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 13.0	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.0**
N54/N278	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 12.8	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.7	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.9	x: 0.87 m η = 3.1	**CUMPLE η = 12.9**
N278/N62	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.9	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 3.3	**CUMPLE η = 12.5**
N62/N270	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.1	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 6.2	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 6.6	**CUMPLE η = 12.3**
N270/N70	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 6.3	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.9	x: 0.124 m η = 6.7	**CUMPLE η = 7.9**
N70/N357	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.7	x: 0.968 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.1	x: 0.968 m η = 10.0	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 7.3	x: 0.968 m η = 10.5	**CUMPLE η = 10.5**
N357/N158	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 9.0	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 11.9	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N166/N142	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.1	x: 0 m η = 21.2	x: 1.118 m η = 1.3	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 10.5	x: 1.118 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 23.1	x: 1.118 m η = 10.5	**CUMPLE η = 23.1**
N142/N206	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.7	x: 0.124 m η = 9.3	**CUMPLE η = 16.8**
N206/N134	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.6	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.2	x: 0.994 m η = 9.6	**CUMPLE η = 16.2**
N134/N214	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 8.0	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.9	x: 0.249 m η = 8.1	**CUMPLE η = 11.0**
N214/N126	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 8.2	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.8	x: 0.87 m η = 8.3	**CUMPLE η = 9.8**
N126/N222	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 6.5	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.7	x: 0.373 m η = 6.7	**CUMPLE η = 6.7**
N222/N118	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 6.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 6.8	**CUMPLE η = 6.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N118/N230	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 4.8	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.4	x: 0.497 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N230/N110	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 4.8	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 7.1	x: 0.621 m η = 5.1	**CUMPLE η = 7.1**
N110/N238	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 9.0**
N238/N102	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 10.8**
N102/N246	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 12.2	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.2**
N246/N94	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 13.0	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.0**
N94/N254	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 12.8	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.7	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.9	x: 0.87 m η = 3.1	**CUMPLE η = 12.9**
N254/N86	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.9	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 3.3	**CUMPLE η = 12.5**
N86/N262	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.1	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 6.2	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 6.6	**CUMPLE η = 12.3**
N262/N78	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 6.3	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.9	x: 0.124 m η = 6.7	**CUMPLE η = 7.9**
N78/N358	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.7	x: 0.968 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.1	x: 0.968 m η = 10.0	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 7.3	x: 0.968 m η = 10.5	**CUMPLE η = 10.5**
N358/N158	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 9.0	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 11.9	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N179/N346	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 2.8	η = 1.5	η = 18.3	η = 0.4	x: 0 m η = 14.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 15.4	η = 18.7	**CUMPLE η = 18.7**
N346/N382	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.5	η = 18.3	η = 0.3	x: 0.738 m η = 13.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 13.9	η = 18.6	**CUMPLE η = 18.6**
N382/N166	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 20.8	x: 0.738 m η = 2.7	η = 0.4	η = 18.3	η = 0.1	x: 0.738 m η = 22.3	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 22.3	η = 18.4	**CUMPLE η = 22.3**
N181/N149	N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 2.953 m η = 22.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η = 20.0	η = 0.1	x: 2.953 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 2.953 m η = 24.3	η = 20.1	**CUMPLE η = 24.3**
N149/N5	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.7	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 0.3	x: 1.118 m η = 11.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 24.7	x: 1.118 m η = 12.4	**CUMPLE η = 24.7**
N5/N325	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 10.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 17.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 11.3	**CUMPLE η = 17.3**
N325/N13	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 10.5	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 16.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.6	x: 0.994 m η = 11.7	**CUMPLE η = 16.7**
N13/N317	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 8.3	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 11.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.5	x: 0.249 m η = 8.7	**CUMPLE η = 11.6**
N317/N21	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 8.4	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.4	x: 0.87 m η = 9.0	**CUMPLE η = 10.4**
N21/N309	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 6.8	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.3	x: 0.373 m η = 7.1	**CUMPLE η = 7.1**
N309/N29	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0.746 m η = 6.9	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 7.3	**CUMPLE η = 7.3**
N29/N301	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0.497 m η = 5.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 4.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0.497 m η = 5.4	**CUMPLE η = 5.4**
N301/N37	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0.621 m η = 5.1	x: 0.621 m η = 0.5	x: 0.621 m η = 6.9	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0.621 m η = 5.4	**CUMPLE η = 6.9**
N37/N293	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 9.0**
N293/N45	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 10.8**
N45/N285	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.3**
N285/N53	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.1**
N53/N277	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 2.7	**CUMPLE η = 13.1**
N277/N61	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.7	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 2.8	**CUMPLE η = 12.9**
N61/N269	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η < 0.1	x: 0.994 m η = 5.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 6.1	**CUMPLE η = 12.7**
N269/N69	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η < 0.1	x: 0.124 m η = 6.0	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 6.2	**CUMPLE η = 8.5**
N69/N359	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 9.8	x: 0.968 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 10.0	**CUMPLE η = 10.0**
N359/N157	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.15 m η = 12.0	x: 0.15 m η = 0.5	x: 0.15 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 12.2	**CUMPLE η = 12.2**
N165/N141	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.7	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 0.3	x: 1.118 m η = 11.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 24.7	x: 1.118 m η = 12.4	**CUMPLE η = 24.7**
N141/N205	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 10.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 17.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 11.3	**CUMPLE η = 17.3**
N205/N133	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 10.5	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 16.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.6	x: 0.994 m η = 11.7	**CUMPLE η = 16.7**
N133/N213	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 8.3	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 11.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.5	x: 0.249 m η = 8.7	**CUMPLE η = 11.6**
N213/N125	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 8.4	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.4	x: 0.87 m η = 9.0	**CUMPLE η = 10.4**
N125/N221	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 6.8	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.3	x: 0.373 m η = 7.1	**CUMPLE η = 7.1**
N221/N117	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0.746 m η = 6.9	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 7.3	**CUMPLE η = 7.3**
N117/N229	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0.497 m η = 5.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 4.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0.497 m η = 5.4	**CUMPLE η = 5.4**
N229/N109	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0.621 m η = 5.1	x: 0.621 m η = 0.5	x: 0.621 m η = 6.9	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0.621 m η = 5.4	**CUMPLE η = 6.9**
N109/N237	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 9.0**
N237/N101	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 10.8**
N101/N245	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.3**
N245/N93	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.1**
N93/N253	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 2.7	**CUMPLE η = 13.1**
N253/N85	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.7	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 2.8	**CUMPLE η = 12.9**
N85/N261	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η < 0.1	x: 0.994 m η = 5.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 6.1	**CUMPLE η = 12.7**
N261/N77	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η < 0.1	x: 0.124 m η = 6.0	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 6.2	**CUMPLE η = 8.5**
N77/N360	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 9.8	x: 0.968 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 10.0	**CUMPLE η = 10.0**
N360/N157	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.15 m η = 12.0	x: 0.15 m η = 0.5	x: 0.15 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 12.2	**CUMPLE η = 12.2**
N183/N165	N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 2.953 m η = 22.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η = 20.0	η = 0.1	x: 2.953 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 2.953 m η = 24.3	η = 20.1	**CUMPLE η = 24.3**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N185/N148	N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 2.953 m η = 22.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η = 20.0	η = 0.1	x: 2.953 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 2.953 m η = 24.3	η = 20.1	**CUMPLE η = 24.3**
N148/N4	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.7	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 0.3	x: 1.118 m η = 11.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 24.7	x: 1.118 m η = 12.4	**CUMPLE η = 24.7**
N4/N324	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 10.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 17.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 11.3	**CUMPLE η = 17.3**
N324/N12	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 10.5	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 16.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.6	x: 0.994 m η = 11.7	**CUMPLE η = 16.7**
N12/N316	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 8.3	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 11.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.5	x: 0.249 m η = 8.7	**CUMPLE η = 11.6**
N316/N20	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 8.4	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.4	x: 0.87 m η = 9.0	**CUMPLE η = 10.4**
N20/N308	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 6.8	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.3	x: 0.373 m η = 7.1	**CUMPLE η = 7.1**
N308/N28	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0.746 m η = 6.9	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 7.3	**CUMPLE η = 7.3**
N28/N300	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0.497 m η = 5.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 4.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0.497 m η = 5.4	**CUMPLE η = 5.4**
N300/N36	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0.621 m η = 5.1	x: 0.621 m η = 0.5	x: 0.621 m η = 6.9	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0.621 m η = 5.4	**CUMPLE η = 6.9**
N36/N292	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 9.0**
N292/N44	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 10.8**
N44/N284	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.3**
N284/N52	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.1**
N52/N276	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 2.7	**CUMPLE η = 13.1**
N276/N60	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.7	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 2.8	**CUMPLE η = 12.9**
N60/N268	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η < 0.1	x: 0.994 m η = 5.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 6.1	**CUMPLE η = 12.7**
N268/N68	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η < 0.1	x: 0.124 m η = 6.0	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 6.2	**CUMPLE η = 8.5**
N68/N361	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 9.8	x: 0.968 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 10.0	**CUMPLE η = 10.0**
N361/N156	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.15 m η = 12.0	x: 0.15 m η = 0.5	x: 0.15 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 12.2	**CUMPLE η = 12.2**
N164/N140	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.2	x: 0 m η = 22.7	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 0.3	x: 1.118 m η = 11.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 24.7	x: 1.118 m η = 12.4	**CUMPLE η = 24.7**
N140/N204	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.1	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 10.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 17.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 17.2	x: 0.124 m η = 11.3	**CUMPLE η = 17.3**
N204/N132	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 16.5	x: 0.994 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 10.5	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 16.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.6	x: 0.994 m η = 11.7	**CUMPLE η = 16.7**
N132/N212	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.0	x: 0.249 m η = 0.4	x: 0.249 m η = 8.3	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0 m η = 11.6	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.5	x: 0.249 m η = 8.7	**CUMPLE η = 11.6**
N212/N124	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 10.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.4	x: 0.87 m η = 8.4	x: 0.87 m η = 0.7	x: 0 m η = 10.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.4	x: 0.87 m η = 9.0	**CUMPLE η = 10.4**
N124/N220	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0.373 m η = 6.8	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.3	x: 0.373 m η = 7.1	**CUMPLE η = 7.1**
N220/N116	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0.746 m η = 6.9	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.3	x: 0.746 m η = 7.3	**CUMPLE η = 7.3**
N116/N228	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0.497 m η = 5.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 4.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.1	x: 0.497 m η = 5.4	**CUMPLE η = 5.4**
N228/N108	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0.621 m η = 5.1	x: 0.621 m η = 0.5	x: 0.621 m η = 6.9	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 6.9	x: 0.621 m η = 5.4	**CUMPLE η = 6.9**
N108/N236	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 8.9	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 9.0**
N236/N100	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η < 0.1	x: 0 m η = 3.1	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 10.8**
N100/N244	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.1	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.3	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.3**
N244/N92	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 0.1	x: 0 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 13.1	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.1**
N92/N252	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.5	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 13.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 13.1	x: 0.87 m η = 2.7	**CUMPLE η = 13.1**
N252/N84	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.7	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.8	x: 0.249 m η = 2.8	**CUMPLE η = 12.9**
N84/N260	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0.994 m η < 0.1	x: 0.994 m η = 5.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 12.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.7	x: 0.994 m η = 6.1	**CUMPLE η = 12.7**
N260/N76	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0.124 m η < 0.1	x: 0.124 m η = 6.0	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 8.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 6.2	**CUMPLE η = 8.5**
N76/N362	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 0.6	x: 0.968 m η = 0.3	x: 0.968 m η = 9.8	x: 0.968 m η = 0.2	x: 0 m η = 7.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.8	x: 0.968 m η = 10.0	**CUMPLE η = 10.0**
N362/N156	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 0.5	η < 0.1	x: 0.15 m η = 12.0	x: 0.15 m η = 0.5	x: 0.15 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 7.4	x: 0.15 m η = 12.2	**CUMPLE η = 12.2**
N187/N164	N.P.[4]	x: 0 m η = 2.0	x: 2.953 m η = 22.5	x: 0 m η = 1.6	η = 0.3	η = 20.0	η = 0.1	x: 2.953 m η = 22.9	N.P.[5]	x: 2.953 m η = 24.3	η = 20.1	**CUMPLE η = 24.3**
N189/N350	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 2.8	η = 1.5	η = 18.3	η = 0.4	x: 0 m η = 14.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 15.4	η = 18.7	**CUMPLE η = 18.7**
N350/N378	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.5	η = 18.3	η = 0.3	x: 0.738 m η = 13.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 13.9	η = 18.6	**CUMPLE η = 18.6**
N378/N147	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 20.8	x: 0.738 m η = 2.7	η = 0.4	η = 18.3	η = 0.1	x: 0.738 m η = 22.3	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 22.3	η = 18.4	**CUMPLE η = 22.3**
N147/N3	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.1	x: 0 m η = 21.2	x: 1.118 m η = 1.3	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 10.5	x: 1.118 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 23.1	x: 1.118 m η = 10.5	**CUMPLE η = 23.1**
N3/N323	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.7	x: 0.124 m η = 9.3	**CUMPLE η = 16.8**
N323/N11	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.6	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.2	x: 0.994 m η = 9.6	**CUMPLE η = 16.2**
N11/N315	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 8.0	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.9	x: 0.249 m η = 8.1	**CUMPLE η = 11.0**
N315/N19	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 8.2	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.8	x: 0.87 m η = 8.3	**CUMPLE η = 9.8**
N19/N307	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 6.5	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.7	x: 0.373 m η = 6.7	**CUMPLE η = 6.7**
N307/N27	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 6.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 6.8	**CUMPLE η = 6.8**
N27/N299	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 4.8	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.4	x: 0.497 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N299/N35	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 4.8	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 7.1	x: 0.621 m η = 5.1	**CUMPLE η = 7.1**
N35/N291	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 9.0**
N291/N43	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 10.8**
N43/N283	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 12.2	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N283/N51	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 13.0	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.0**
N51/N275	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 12.8	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.7	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.9	x: 0.87 m η = 3.1	**CUMPLE η = 12.9**
N275/N59	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.9	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 3.3	**CUMPLE η = 12.5**
N59/N267	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 6.2	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 6.6	**CUMPLE η = 12.3**
N267/N67	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 6.3	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.9	x: 0.124 m η = 6.7	**CUMPLE η = 7.9**
N67/N363	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.7	x: 0.968 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.1	x: 0.968 m η = 10.0	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 7.3	x: 0.968 m η = 10.5	**CUMPLE η = 10.5**
N363/N155	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 9.0	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 11.9	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N163/N139	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 2.1	x: 0 m η = 21.2	x: 1.118 m η = 1.3	x: 1.118 m η = 0.5	x: 1.118 m η = 10.5	x: 1.118 m η = 0.1	x: 0 m η = 21.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 23.1	x: 1.118 m η = 10.5	**CUMPLE η = 23.1**
N139/N203	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.3	x: 0.124 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.7	x: 0.124 m η = 9.3	**CUMPLE η = 16.8**
N203/N131	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 2.2	x: 0 m η = 15.5	x: 0 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.6	x: 0.994 m η = 0.1	x: 0 m η = 16.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 16.2	x: 0.994 m η = 9.6	**CUMPLE η = 16.2**
N131/N211	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 2.2	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 8.0	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0 m η = 11.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.9	x: 0.249 m η = 8.1	**CUMPLE η = 11.0**
N211/N123	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0.87 m η = 8.2	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0 m η = 9.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.8	x: 0.87 m η = 8.3	**CUMPLE η = 9.8**
N123/N219	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.3	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 6.5	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.7	x: 0.373 m η = 6.7	**CUMPLE η = 6.7**
N219/N115	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.4	x: 0 m η = 4.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 6.6	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 4.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 4.8	x: 0.746 m η = 6.8	**CUMPLE η = 6.8**
N115/N227	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.5	x: 0.497 m η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 4.8	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 4.4	x: 0.497 m η = 5.1	**CUMPLE η = 5.1**
N227/N107	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 7.0	x: 0 m η = 0.2	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 4.8	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 7.1	x: 0.621 m η = 5.1	**CUMPLE η = 7.1**
N107/N235	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.6	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.9	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.0	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.0	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 9.0**
N235/N99	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.7	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[2]	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0 m η = 2.8	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 10.7	x: 0 m η = 3.2	**CUMPLE η = 10.8**
N99/N243	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.8	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 12.2	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0 m η = 1.2	**CUMPLE η = 12.2**
N243/N91	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 2.9	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	x: 0.373 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 13.0	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.9	x: 0 m η = 1.1	**CUMPLE η = 13.0**
N91/N251	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.0	x: 0 m η = 12.8	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 2.7	x: 0.87 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.9	x: 0.87 m η = 3.1	**CUMPLE η = 12.9**
N251/N83	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.1	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 2.9	x: 0.249 m η = 0.5	x: 0 m η = 12.5	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.4	x: 0.249 m η = 3.3	**CUMPLE η = 12.5**
N83/N259	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.3	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 0.9	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 6.2	x: 0.994 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.2	x: 0.994 m η = 6.6	**CUMPLE η = 12.3**
N259/N75	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.3	x: 0 m η = 7.5	x: 0.124 m η = 0.9	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 6.3	x: 0.124 m η = 0.6	x: 0 m η = 7.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 7.9	x: 0.124 m η = 6.7	**CUMPLE η = 7.9**
N75/N364	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 3.6	x: 0 m η = 6.7	x: 0.968 m η = 1.3	x: 0.968 m η = 0.1	x: 0.968 m η = 10.0	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.3	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 7.3	x: 0.968 m η = 10.5	**CUMPLE η = 10.5**
N364/N155	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 3.6	x: 0.15 m η = 9.0	x: 0.15 m η = 1.2	x: 0.15 m η < 0.1	x: 0.15 m η = 11.9	x: 0.15 m η = 1.1	x: 0.15 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 9.8	x: 0.15 m η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N191/N347	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 13.6	x: 0 m η = 2.8	η = 1.5	η = 18.3	η = 0.4	x: 0 m η = 14.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 15.4	η = 18.7	**CUMPLE η = 18.7**
N347/N384	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 12.6	x: 0 m η = 2.5	η = 0.5	η = 18.3	η = 0.3	x: 0.738 m η = 13.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 13.9	η = 18.6	**CUMPLE η = 18.6**
N384/N163	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.5	x: 0.738 m η = 20.8	x: 0.738 m η = 2.7	η = 0.4	η = 18.3	η = 0.1	x: 0.738 m η = 22.3	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 22.3	η = 18.4	**CUMPLE η = 22.3**
N193/N371	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.7	η = 1.5	η = 12.5	η = 0.4	x: 0 m η = 8.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	η = 12.9	**CUMPLE η = 12.9**
N371/N376	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 11.0	x: 0.738 m η = 2.5	η = 0.2	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 12.0	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 12.0	η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N376/N145	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 16.6	x: 0 m η = 2.4	η = 1.3	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 16.9	η = 12.6	**CUMPLE η = 16.9**
N145/N1	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 1.4	x: 0 m η = 16.8	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 0.4	x: 1.118 m η = 10.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 18.1	x: 1.118 m η = 11.4	**CUMPLE η = 18.1**
N1/N321	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 11.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.6	x: 0.124 m η = 10.3	**CUMPLE η = 11.7**
N321/N9	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 11.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.0	x: 0.994 m η = 10.6	**CUMPLE η = 11.1**
N9/N313	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 6.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.2	x: 0.249 m η = 7.0	**CUMPLE η = 7.0**
N313/N17	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 6.9	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.1	x: 0.87 m η = 7.2	**CUMPLE η = 7.2**
N17/N305	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 5.4	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 2.2	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 5.5	**CUMPLE η = 5.5**
N305/N25	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.0	x: 0.746 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 5.5	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 5.6	**CUMPLE η = 5.6**
N25/N297	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.0	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 7.1**
N297/N33	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 9.5	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.7	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 9.7**
N33/N289	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 11.4	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.4	**CUMPLE η = 11.4**
N289/N41	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.2	x: 0.497 m η = 13.0	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 13.2	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 13.2**
N41/N281	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 1.6	x: 0.746 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 12.1	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 12.1**
N281/N49	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 12.1	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 1.7	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.3	x: 0.373 m η = 2.6	**CUMPLE η = 12.3**
N49/N273	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 4.4	**CUMPLE η = 12.3**
N273/N57	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 4.4	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.2	x: 0.249 m η = 4.6	**CUMPLE η = 10.2**
N57/N265	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 7.7	x: 0.994 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 8.2	**CUMPLE η = 9.4**
N265/N65	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.8	x: 0.124 m η = 4.0	x: 0.124 m η = 1.9	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 7.8	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0.124 m η = 5.2	x: 0.124 m η = 8.3	**CUMPLE η = 8.3**
N65/N365	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 4.2	x: 0.968 m η = 16.5	x: 0.968 m η = 3.2	x: 0.968 m η = 2.4	x: 0.968 m η = 11.5	x: 0.968 m η = 1.4	x: 0.968 m η = 18.8	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 12.9	**CUMPLE η = 18.8**
N365/N153	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 4.2	x: 0.15 m η = 19.7	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 10.2	x: 0.15 m η = 13.6	x: 0.15 m η = 9.4	x: 0.15 m η = 24.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 24.7	x: 0.15 m η = 23.0	**CUMPLE η = 24.7**
N161/N137	N.P.[4]	x: 1.118 m η = 1.4	x: 0 m η = 16.8	x: 1.118 m η = 0.8	x: 1.118 m η = 0.4	x: 1.118 m η = 10.3	x: 1.118 m η = 1.1	x: 0 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0 m η = 18.1	x: 1.118 m η = 11.4	**CUMPLE η = 18.1**
N137/N201	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 1.4	x: 0 m η = 11.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0.124 m η = 9.2	x: 0.124 m η = 1.1	x: 0 m η = 11.7	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.6	x: 0.124 m η = 10.3	**CUMPLE η = 11.7**
N201/N129	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.6	x: 0 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0.994 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.2	x: 0 m η = 11.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 11.0	x: 0.994 m η = 10.6	**CUMPLE η = 11.1**
N129/N209	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 1.8	x: 0 m η = 5.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.249 m η = 0.1	x: 0.249 m η = 6.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0 m η = 6.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 6.2	x: 0.249 m η = 7.0	**CUMPLE η = 7.0**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N209/N121	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 1.9	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0.87 m η = 0.1	x: 0.87 m η = 6.9	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.1	x: 0.87 m η = 7.2	**CUMPLE η = 7.2**
N121/N217	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0.373 m η = 1.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 5.4	x: 0.373 m η = 0.2	x: 0.373 m η = 2.2	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 2.2	x: 0.373 m η = 5.5	**CUMPLE η = 5.5**
N217/N113	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 2.0	x: 0.746 m η = 5.3	x: 0 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 5.5	x: 0.746 m η = 0.2	x: 0.746 m η = 5.4	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 5.4	x: 0.746 m η = 5.6	**CUMPLE η = 5.6**
N113/N225	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.0	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 7.1	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 7.1	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 7.1**
N225/N105	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 9.5	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.2	x: 0 m η = 3.7	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 9.7	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 9.7	x: 0 m η = 3.8	**CUMPLE η = 9.7**
N105/N233	N.P.[4]	x: 0.621 m η = 2.1	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.0	x: 0.621 m η = 0.8	x: 0.621 m η = 11.4	N.P.[5]	x: 0.621 m η = 11.4	x: 0 m η = 2.4	**CUMPLE η = 11.4**
N233/N97	N.P.[4]	x: 0.497 m η = 2.2	x: 0.497 m η = 13.0	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0.497 m η = 0.8	x: 0.497 m η = 13.2	N.P.[5]	x: 0.497 m η = 13.1	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 13.2**
N97/N241	N.P.[4]	x: 0.746 m η = 3.2	x: 0.746 m η = 12.0	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.4	x: 0.746 m η = 1.6	x: 0.746 m η = 1.0	x: 0.746 m η = 12.1	N.P.[5]	x: 0.746 m η = 12.1	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 12.1**
N241/N89	N.P.[4]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 12.1	x: 0.373 m η = 0.6	x: 0.373 m η = 0.4	x: 0.373 m η = 1.7	x: 0.373 m η = 1.1	x: 0.373 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0.373 m η = 12.3	x: 0.373 m η = 2.6	**CUMPLE η = 12.3**
N89/N249	N.P.[4]	x: 0.87 m η = 3.5	x: 0 m η = 12.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 0.6	x: 0 m η = 12.3	N.P.[5]	x: 0 m η = 12.3	x: 0.87 m η = 4.4	**CUMPLE η = 12.3**
N249/N81	N.P.[4]	x: 0.249 m η = 3.5	x: 0 m η = 10.1	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 4.4	x: 0.249 m η = 0.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[5]	x: 0 m η = 10.2	x: 0.249 m η = 4.6	**CUMPLE η = 10.2**
N81/N257	N.P.[4]	x: 0.994 m η = 3.8	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 1.7	x: 0.994 m η = 0.7	x: 0.994 m η = 7.7	x: 0.994 m η = 0.5	x: 0 m η = 9.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	x: 0.994 m η = 8.2	**CUMPLE η = 9.4**
N257/N73	N.P.[4]	x: 0.124 m η = 3.8	x: 0.124 m η = 4.0	x: 0.124 m η = 1.9	x: 0.124 m η = 0.7	x: 0.124 m η = 7.8	x: 0.124 m η = 0.5	x: 0.124 m η = 5.1	N.P.[5]	x: 0.124 m η = 5.2	x: 0.124 m η = 8.3	**CUMPLE η = 8.3**
N73/N366	N.P.[4]	x: 0.968 m η = 4.2	x: 0.968 m η = 16.5	x: 0.968 m η = 3.2	x: 0.968 m η = 2.4	x: 0.968 m η = 11.5	x: 0.968 m η = 1.4	x: 0.968 m η = 18.8	N.P.[5]	x: 0.968 m η = 18.8	x: 0.968 m η = 12.9	**CUMPLE η = 18.8**
N366/N153	N.P.[4]	x: 0.15 m η = 4.2	x: 0.15 m η = 19.7	x: 0.15 m η = 7.1	x: 0.15 m η = 10.2	x: 0.15 m η = 13.6	x: 0.15 m η = 9.4	x: 0.15 m η = 24.7	N.P.[5]	x: 0.15 m η = 24.7	x: 0.15 m η = 23.0	**CUMPLE η = 24.7**
N195/N383	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 7.7	x: 0 m η = 2.7	η = 1.5	η = 12.5	η = 0.4	x: 0 m η = 8.4	N.P.[5]	x: 0 m η = 9.4	η = 12.9	**CUMPLE η = 12.9**
N383/N385	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 11.0	x: 0.738 m η = 2.5	η = 0.2	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 12.0	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 12.0	η = 12.8	**CUMPLE η = 12.8**
N385/N161	N.P.[4]	x: 0 m η = 1.3	x: 0.738 m η = 16.6	x: 0 m η = 2.4	η = 1.3	η = 12.5	η = 0.3	x: 0.738 m η = 16.9	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 16.9	η = 12.6	**CUMPLE η = 16.9**
N197/N349	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.4	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.8	**CUMPLE η = 5.4**
N349/N377	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0.738 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 4.4**
N377/N146	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 3.1	x: 0.738 m η = 2.6	x: 0.738 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.2	**CUMPLE η = 4.4**
N146/N2	x: 1.118 m η = 0.2	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 1.118 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 3.4**
N2/N322	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.6**
N322/N10	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.4**
N10/N314	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0.249 m η = 1.5	**CUMPLE η = 1.5**
N314/N18	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 1.8	**CUMPLE η = 1.8**
N18/N306	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 2.1	**CUMPLE η = 2.1**
N306/N26	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 1.8	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 2.4**
N26/N298	x: 0.497 m η = 1.2	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 2.1**
N298/N34	x: 0.621 m η = 1.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.1**
N34/N290	x: 0.621 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0.621 m η = 1.2	**CUMPLE η = 2.1**
N290/N42	x: 0.497 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 2.0	N.P.[3]	x: 0.497 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.0**
N42/N282	x: 0.746 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 4.2	N.P.[3]	x: 0.746 m η = 3.5	**CUMPLE η = 4.2**
N282/N50	x: 0.373 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 2.7	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 3.8	x: 0.373 m η = 5.5	N.P.[3]	x: 0.373 m η = 3.7	**CUMPLE η = 5.5**
N50/N274	x: 0.87 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.87 m η = 7.5	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0.87 m η = 8.1	x: 0.87 m η = 9.9	N.P.[3]	x: 0.87 m η = 6.4	**CUMPLE η = 9.9**
N274/N58	x: 0.249 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.249 m η = 9.0	x: 0.249 m η = 1.6	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 4.3	x: 0.249 m η = 2.4	x: 0.249 m η = 10.0	x: 0.249 m η = 11.8	N.P.[3]	x: 0.249 m η = 6.6	**CUMPLE η = 11.8**
N58/N266	x: 0.994 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0 m η = 7.0	x: 0.994 m η = 1.9	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 8.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[3]	x: 0.994 m η = 11.5	**CUMPLE η = 11.5**
N266/N66	x: 0.124 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0.124 m η = 2.3	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0.124 m η = 4.6	x: 0.124 m η = 7.5	N.P.[3]	x: 0.124 m η = 11.6	**CUMPLE η = 11.6**
N66/N367	x: 0.968 m η = 3.3	N.P.[1]	x: 0.968 m η = 13.9	x: 0.968 m η = 3.4	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.9	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 16.3	x: 0.968 m η = 19.6	N.P.[3]	x: 0.968 m η = 10.3	**CUMPLE η = 19.6**
N367/N154	x: 0.15 m η = 3.4	N.P.[1]	x: 0.15 m η = 15.8	x: 0.15 m η = 3.0	x: 0.15 m η = 0.1	x: 0.15 m η = 7.0	x: 0.15 m η = 3.3	x: 0.15 m η = 17.9	x: 0.15 m η = 21.2	N.P.[3]	x: 0.15 m η = 9.6	**CUMPLE η = 21.2**
N162/N138	x: 1.118 m η = 0.2	x: 1.118 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.0	x: 1.118 m η = 1.1	x: 1.118 m η = 0.6	x: 0 m η = 2.0	x: 1.118 m η = 1.6	x: 0 m η = 3.1	x: 1.118 m η = 1.5	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 3.3	**CUMPLE η = 3.4**
N138/N202	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0.124 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0.124 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.124 m η = 1.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.6**
N202/N130	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0.994 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0.994 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.5	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 2.3	**CUMPLE η = 2.4**
N130/N210	x: 0.249 m η = 0.2	x: 0.249 m η = 0.3	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.9	x: 0.249 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	x: 0 m η = 1.5	x: 0.249 m η = 1.5	**CUMPLE η = 1.5**
N210/N122	x: 0.87 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.2	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0.87 m η = 1.0	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 1.3	x: 0.87 m η = 1.8	**CUMPLE η = 1.8**
N122/N218	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.5	x: 0.373 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 1.8	x: 0.373 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.8	x: 0.373 m η = 2.1	**CUMPLE η = 2.1**
N218/N114	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 1.3	x: 0.746 m η = 0.7	x: 0.746 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 0.8	x: 0.746 m η = 1.8	x: 0.746 m η = 2.1	x: 0.746 m η = 1.5	x: 0.746 m η = 2.4	**CUMPLE η = 2.4**
N114/N226	x: 0.497 m η = 1.2	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.7	x: 0.497 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 2.1**
N226/N106	x: 0.621 m η = 1.3	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.4	x: 0.621 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0.621 m η = 1.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0.621 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.1**
N106/N234	x: 0.621 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0 m η = 0.7	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0.621 m η = 0.1	x: 0.621 m η = 1.1	x: 0.621 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.1	N.P.[3]	x: 0.621 m η = 1.2	**CUMPLE η = 2.1**
N234/N98	x: 0.497 m η = 1.4	N.P.[1]	x: 0.497 m η = 0.5	x: 0.497 m η = 0.4	x: 0.497 m η = 0.1	x: 0.497 m η = 1.3	x: 0.497 m η = 0.3	x: 0.497 m η = 0.6	x: 0.497 m η = 2.0	N.P.[3]	x: 0.497 m η = 1.4	**CUMPLE η = 2.0**
N98/N242	x: 0.746 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.746 m η = 2.2	x: 0.746 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.3	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 0.9	x: 0.746 m η = 2.6	x: 0.746 m η = 4.2	N.P.[3]	x: 0.746 m η = 3.5	**CUMPLE η = 4.2**
N242/N90	x: 0.373 m η = 1.6	N.P.[1]	x: 0.373 m η = 3.3	x: 0.373 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.3	x: 0.373 m η = 2.7	x: 0.373 m η = 1.0	x: 0.373 m η = 3.8	x: 0.373 m η = 5.5	N.P.[3]	x: 0.373 m η = 3.7	**CUMPLE η = 5.5**
N90/N250	x: 0.87 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.87 m η = 7.5	x: 0.87 m η = 1.1	x: 0.87 m η = 0.8	x: 0.87 m η = 4.2	x: 0.87 m η = 2.3	x: 0.87 m η = 8.1	x: 0.87 m η = 9.9	N.P.[3]	x: 0.87 m η = 6.4	**CUMPLE η = 9.9**
N250/N82	x: 0.249 m η = 1.8	N.P.[1]	x: 0.249 m η = 9.0	x: 0.249 m η = 1.6	x: 0.249 m η = 0.8	x: 0.249 m η = 4.3	x: 0.249 m η = 2.4	x: 0.249 m η = 10.0	x: 0.249 m η = 11.8	N.P.[3]	x: 0.249 m η = 6.6	**CUMPLE η = 11.8**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N82/N258	x: 0.994 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0 m η = 7.0	x: 0.994 m η = 1.9	x: 0.994 m η = 1.3	x: 0.994 m η = 8.4	x: 0.994 m η = 3.2	x: 0 m η = 7.6	x: 0 m η = 10.2	N.P.[3]	x: 0.994 m η = 11.5	**CUMPLE η = 11.5**
N258/N74	x: 0.124 m η = 2.9	N.P.[1]	x: 0.124 m η = 3.0	x: 0.124 m η = 2.3	x: 0.124 m η = 1.3	x: 0.124 m η = 8.5	x: 0.124 m η = 3.2	x: 0.124 m η = 4.6	x: 0.124 m η = 7.5	N.P.[3]	x: 0.124 m η = 11.6	**CUMPLE η = 11.6**
N74/N368	x: 0.968 m η = 3.3	N.P.[1]	x: 0.968 m η = 13.9	x: 0.968 m η = 3.4	x: 0.968 m η = 0.7	x: 0.968 m η = 7.9	x: 0.968 m η = 2.8	x: 0.968 m η = 16.3	x: 0.968 m η = 19.6	N.P.[3]	x: 0.968 m η = 10.3	**CUMPLE η = 19.6**
N368/N154	x: 0.15 m η = 3.4	N.P.[1]	x: 0.15 m η = 15.8	x: 0.15 m η = 3.0	x: 0.15 m η = 0.1	x: 0.15 m η = 7.0	x: 0.15 m η = 3.3	x: 0.15 m η = 17.9	x: 0.15 m η = 21.2	N.P.[3]	x: 0.15 m η = 9.6	**CUMPLE η = 21.2**
N199/N348	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.4	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 4.4	η = 0.4	x: 0 m η = 5.0	N.P.[5]	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 4.8	**CUMPLE η = 5.4**
N348/N386	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 1.4	x: 0 m η = 2.0	x: 0.738 m η = 0.7	x: 0 m η = 4.1	η = 0.3	x: 0 m η = 2.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 4.4**
N386/N162	N.P.[4]	x: 0 m η = 0.3	x: 0.738 m η = 3.1	x: 0.738 m η = 2.6	x: 0.738 m η = 1.3	x: 0 m η = 3.9	η = 0.3	x: 0.738 m η = 4.4	N.P.[5]	x: 0.738 m η = 4.4	x: 0 m η = 4.2	**CUMPLE η = 4.4**
N166/N133	x: 5.477 m η = 1.3	x: 0 m η = 13.6	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 27.7	x: 2.739 m η = 45.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 45.2**
N166/N135	x: 5.477 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 9.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 50.3	x: 2.739 m η = 18.9	N.P.[7]	**CUMPLE η = 50.3**
N163/N132	x: 5.477 m η = 1.3	x: 0 m η = 13.6	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 9.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 25.7	x: 2.739 m η = 45.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 45.2**
N163/N129	x: 5.477 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 50.3	x: 2.739 m η = 20.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 50.3**
N168/N135	N.P.[4]	x: 0 m η = 31.1	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 56.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 56.8**
N135/N120	x: 5.477 m η = 13.2	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 39.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 39.2**
N120/N103	N.P.[4]	x: 0 m η = 67.7	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 93.4	N.P.[7]	**CUMPLE η = 93.4**
N103/N88	x: 5.477 m η = 10.6	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 36.6	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 36.6**
N88/N159	N.P.[4]	x: 0 m η = 40.7	x: 2.739 m η = 21.0	x: 2.739 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.4	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 24.6	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 61.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 61.2**
N162/N129	N.P.[4]	x: 0 m η = 31.1	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 56.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 56.8**
N129/N114	x: 5.477 m η = 13.2	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 39.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 39.2**
N114/N97	N.P.[4]	x: 0 m η = 67.7	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 93.4	N.P.[7]	**CUMPLE η = 93.4**
N97/N82	x: 5.477 m η = 10.6	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 36.6	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 36.6**
N82/N153	N.P.[4]	x: 0 m η = 40.7	x: 2.739 m η = 21.0	x: 2.739 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.4	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 24.6	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 61.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 61.2**
N150/N13	x: 5.477 m η = 1.3	x: 0 m η = 13.6	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 9.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 25.7	x: 2.739 m η = 45.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 45.2**
N150/N15	x: 5.477 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 50.3	x: 2.739 m η = 20.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 50.3**
N147/N12	x: 5.477 m η = 1.3	x: 0 m η = 13.6	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 8.7	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 27.7	x: 2.739 m η = 45.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 45.2**
N147/N9	x: 5.477 m η = 10.0	x: 0 m η = 1.0	x: 2.739 m η = 35.4	x: 2.739 m η = 9.6	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 6.2	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 41.5	x: 2.739 m η = 50.3	x: 2.739 m η = 18.9	N.P.[7]	**CUMPLE η = 50.3**
N64/N159	N.P.[4]	x: 0 m η = 40.7	x: 2.739 m η = 21.0	x: 2.739 m η = 5.7	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.4	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 24.6	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 61.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 61.2**
N47/N64	x: 5.477 m η = 10.6	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 36.6	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 36.6**
N32/N47	N.P.[4]	x: 0 m η = 67.7	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 93.4	N.P.[7]	**CUMPLE η = 93.4**
N15/N32	x: 5.477 m η = 13.2	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 39.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 39.2**
N152/N15	N.P.[4]	x: 0 m η = 31.1	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 56.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 56.8**
N58/N153	N.P.[4]	x: 0 m η = 40.7	x: 2.739 m η = 21.0	x: 2.739 m η = 5.2	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.4	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 24.6	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 61.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 61.2**
N41/N58	x: 5.477 m η = 10.6	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 36.6	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 36.6**
N26/N41	N.P.[4]	x: 0 m η = 67.7	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 93.4	N.P.[7]	**CUMPLE η = 93.4**
N9/N26	x: 5.477 m η = 13.2	N.P.[1]	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 6.0	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	x: 2.739 m η = 39.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 39.2**
N146/N9	N.P.[4]	x: 0 m η = 31.1	x: 2.739 m η = 22.2	x: 2.739 m η = 5.4	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.5	N.P.[6]	x: 2.739 m η = 26.0	N.P.[5]	x: 2.739 m η = 56.8	N.P.[7]	**CUMPLE η = 56.8**
N138/N137	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 27.8	N.P.[3]	x: 5 m η = 8.5	**CUMPLE η = 27.8**
N137/N139	η = 2.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 0.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 28.6	N.P.[3]	x: 5 m η = 7.5	**CUMPLE η = 28.6**
N139/N140	η = 3.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.5	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 26.4	x: 2.5 m η = 29.7	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 29.7**
N140/N141	η = 3.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 19.7	x: 2.5 m η = 14.1	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 33.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 33.2**
N141/N142	η = 3.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.5	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 26.4	x: 2.5 m η = 29.7	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 29.7**
N142/N143	η = 2.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 0.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 28.6	N.P.[3]	x: 0 m η = 7.5	**CUMPLE η = 28.6**
N143/N144	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 27.8	N.P.[3]	x: 0 m η = 8.5	**CUMPLE η = 27.8**
N130/N129	η = 0.2	η = 4.8	x: 2.25 m η = 21.6	x: 2.25 m η = 15.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.9	η = 1.5	x: 2.25 m η = 32.5	x: 2.25 m η = 21.7	x: 2.25 m η = 32.7	x: 0 m η = 10.3	**CUMPLE η = 32.7**
N129/N131	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 23.4	x: 2.5 m η = 16.8	x: 5 m η = 2.5	x: 5 m η = 9.3	η = 0.1	x: 2.5 m η = 35.2	x: 2.5 m η = 36.4	N.P.[3]	x: 5 m η = 9.4	**CUMPLE η = 36.4**
N131/N132	η = 1.3	η = 0.8	x: 2.5 m η = 23.0	x: 2.5 m η = 16.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.2	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 34.8	x: 2.5 m η = 35.7	x: 2.5 m η = 18.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 35.7**
N132/N133	η = 0.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 17.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 36.9	x: 2.5 m η = 37.3	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 37.3**
N133/N134	η = 1.3	η = 0.8	x: 2.5 m η = 23.0	x: 2.5 m η = 16.8	x: 5 m η = 2.5	x: 5 m η = 9.2	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 34.8	x: 2.5 m η = 35.7	x: 2.5 m η = 18.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 35.7**
N134/N135	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 23.4	x: 2.5 m η = 16.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.3	η = 0.1	x: 2.5 m η = 35.2	x: 2.5 m η = 36.4	N.P.[3]	x: 0 m η = 9.4	**CUMPLE η = 36.4**
N135/N136	η = 0.2	η = 4.8	x: 2.75 m η = 21.6	x: 2.75 m η = 15.5	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.9	η = 1.5	x: 2.75 m η = 32.5	x: 2.75 m η = 21.7	x: 2.75 m η = 32.7	x: 5 m η = 10.3	**CUMPLE η = 32.7**
N122/N121	η = 0.2	η = 8.0	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 1.6	x: 2.5 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 31.0	x: 0 m η = 9.1	**CUMPLE η = 31.0**
N121/N123	η = 0.4	η = 7.2	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.3	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 39.1	x: 5 m η = 10.0	**CUMPLE η = 39.1**
N123/N124	η = 0.3	η = 6.7	x: 2.5 m η = 24.9	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η < 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 40.4	x: 5 m η = 5.4	**CUMPLE η = 40.4**
N124/N125	N.P.[4]	η = 7.1	x: 2.5 m η = 25.4	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 38.1	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.0	N.P.[7]	**CUMPLE η = 43.0**
N125/N126	η = 0.3	η = 6.7	x: 2.5 m η = 24.9	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 40.4	x: 0 m η = 5.4	**CUMPLE η = 40.4**
N126/N127	η = 0.4	η = 7.2	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.3	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 39.1	x: 0 m η = 10.0	**CUMPLE η = 39.1**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N127/N128	η = 0.2	η = 8.0	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 1.6	x: 2.5 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 31.0	x: 5 m η = 9.1	**CUMPLE η = 31.0**
N114/N113	η = 0.4	η = 17.5	x: 2.75 m η = 21.7	x: 2.75 m η = 15.6	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.8	η = 1.5	x: 2.75 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 21.9	x: 2.75 m η = 45.6	x: 5 m η = 10.3	**CUMPLE η = 45.6**
N113/N115	η = 0.2	η = 14.2	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.6	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 48.9	x: 5 m η = 10.2	**CUMPLE η = 48.9**
N115/N116	N.P.[4]	η = 13.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.7	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 48.7**
N116/N117	N.P.[4]	η = 13.4	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 38.0	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.9	N.P.[7]	**CUMPLE η = 48.9**
N117/N118	N.P.[4]	η = 13.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.7	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 48.7**
N118/N119	η = 0.2	η = 14.2	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.6	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 48.9	x: 0 m η = 10.2	**CUMPLE η = 48.9**
N119/N120	η = 0.4	η = 17.5	x: 2.25 m η = 21.7	x: 2.25 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.8	η = 1.5	x: 2.25 m η = 32.6	x: 2.25 m η = 21.9	x: 2.25 m η = 45.6	x: 0 m η = 10.3	**CUMPLE η = 45.6**
N106/N105	η = 0.2	η = 6.9	x: 2.5 m η = 17.8	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.6	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.7	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 30.9	x: 0 m η = 8.7	**CUMPLE η = 30.9**
N105/N107	N.P.[4]	η = 14.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.8	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 49.4	x: 5 m η = 10.4	**CUMPLE η = 49.4**
N107/N108	N.P.[4]	η = 16.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.2	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 51.2**
N108/N109	N.P.[4]	η = 17.0	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.7	N.P.[7]	**CUMPLE η = 51.7**
N109/N110	N.P.[4]	η = 16.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.2	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 51.2**
N110/N111	N.P.[4]	η = 14.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.8	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 49.4	x: 0 m η = 10.4	**CUMPLE η = 49.4**
N111/N112	η = 0.2	η = 6.9	x: 2.5 m η = 17.8	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.6	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.7	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 30.9	x: 5 m η = 8.7	**CUMPLE η = 30.9**
N98/N97	η = 0.4	η = 3.6	x: 2.25 m η = 21.8	x: 2.25 m η = 15.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.25 m η = 32.6	x: 2.25 m η = 32.8	x: 2.25 m η = 24.9	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 32.8**
N97/N99	N.P.[4]	η = 23.0	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 0 m η = 10.6	**CUMPLE η = 57.7**
N99/N100	N.P.[4]	η = 21.2	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.9	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 55.9**
N100/N101	N.P.[4]	η = 20.9	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.6	N.P.[7]	**CUMPLE η = 55.6**
N101/N102	N.P.[4]	η = 21.2	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.9	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 55.9**
N102/N103	N.P.[4]	η = 23.0	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 5 m η = 10.6	**CUMPLE η = 57.7**
N103/N104	η = 0.4	η = 3.6	x: 2.75 m η = 21.8	x: 2.75 m η = 15.5	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.75 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 32.8	x: 2.75 m η = 24.9	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 32.8**
N90/N89	N.P.[4]	η = 18.3	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.7	η = 0.2	x: 2.5 m η = 26.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.4	x: 0 m η = 7.8	**CUMPLE η = 43.4**
N89/N91	N.P.[4]	η = 23.8	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 1.0	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 59.5	x: 0 m η = 10.6	**CUMPLE η = 59.5**
N91/N92	N.P.[4]	η = 25.0	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.4	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 60.4**
N92/N93	N.P.[4]	η = 25.1	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 60.3**
N93/N94	N.P.[4]	η = 25.0	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.4	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 60.4**
N94/N95	N.P.[4]	η = 23.8	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 1.0	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 59.5	x: 5 m η = 10.6	**CUMPLE η = 59.5**
N95/N96	N.P.[4]	η = 18.3	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.7	η = 0.2	x: 2.5 m η = 26.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.4	x: 5 m η = 7.8	**CUMPLE η = 43.4**
N82/N81	N.P.[4]	η = 52.3	x: 2.75 m η = 21.5	x: 2.75 m η = 15.6	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.7	η = 1.2	x: 2.75 m η = 32.4	N.P.[5]	x: 2.75 m η = 82.9	x: 5 m η = 9.8	**CUMPLE η = 82.9**
N81/N83	N.P.[4]	η = 39.8	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 75.5	x: 0 m η = 10.5	**CUMPLE η = 75.5**
N83/N84	N.P.[4]	η = 36.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.5	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 72.5**
N84/N85	N.P.[4]	η = 36.5	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 72.2**
N85/N86	N.P.[4]	η = 36.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.5	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 72.5**
N86/N87	N.P.[4]	η = 39.8	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 75.5	x: 5 m η = 10.5	**CUMPLE η = 75.5**
N87/N88	N.P.[4]	η = 52.3	x: 2.25 m η = 21.5	x: 2.25 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.7	η = 1.2	x: 2.25 m η = 32.4	N.P.[5]	x: 2.25 m η = 82.9	x: 0 m η = 9.8	**CUMPLE η = 82.9**
N74/N73	N.P.[4]	η = 13.3	x: 2.5 m η = 17.0	x: 2.5 m η = 12.1	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.2	η = 1.7	x: 2.5 m η = 25.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 37.3	x: 5 m η = 8.9	**CUMPLE η = 37.3**
N73/N75	N.P.[4]	η = 58.0	x: 2.5 m η = 23.6	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.5 m η = 35.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 91.5	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 91.5**
N75/N76	N.P.[4]	η = 60.4	x: 2.5 m η = 23.8	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 35.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 94.0	x: 5 m η = 9.1	**CUMPLE η = 94.0**
N76/N77	N.P.[4]	η = 65.0	x: 2.5 m η = 23.7	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.0	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 35.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 98.6	N.P.[7]	**CUMPLE η = 98.6**
N77/N78	N.P.[4]	η = 60.4	x: 2.5 m η = 23.8	x: 2.5 m η = 17.0	x: 5 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 35.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 94.0	x: 0 m η = 9.1	**CUMPLE η = 94.0**
N78/N79	N.P.[4]	η = 58.0	x: 2.5 m η = 23.6	x: 2.5 m η = 17.0	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.5 m η = 35.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 91.5	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 91.5**
N79/N80	N.P.[4]	η = 13.3	x: 2.5 m η = 17.0	x: 2.5 m η = 12.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.2	η = 1.7	x: 2.5 m η = 25.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 37.3	x: 0 m η = 8.9	**CUMPLE η = 37.3**
N66/N65	N.P.[4]	η = 13.3	x: 2.5 m η = 17.0	x: 2.5 m η = 12.1	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.2	η = 1.7	x: 2.5 m η = 25.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 37.3	x: 5 m η = 8.9	**CUMPLE η = 37.3**
N65/N67	N.P.[4]	η = 58.0	x: 2.5 m η = 23.6	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.5 m η = 35.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 91.5	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 91.5**
N67/N68	N.P.[4]	η = 60.4	x: 2.5 m η = 23.8	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 35.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 94.0	x: 5 m η = 9.1	**CUMPLE η = 94.0**
N68/N69	N.P.[4]	η = 65.0	x: 2.5 m η = 23.7	x: 2.5 m η = 17.0	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.0	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 35.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 98.6	N.P.[7]	**CUMPLE η = 98.6**
N69/N70	N.P.[4]	η = 60.4	x: 2.5 m η = 23.8	x: 2.5 m η = 17.0	x: 5 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η < 0.1	x: 2.5 m η = 35.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 94.0	x: 0 m η = 9.1	**CUMPLE η = 94.0**
N70/N71	N.P.[4]	η = 58.0	x: 2.5 m η = 23.6	x: 2.5 m η = 17.0	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.5 m η = 35.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 91.5	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 91.5**
N71/N72	N.P.[4]	η = 13.3	x: 2.5 m η = 17.0	x: 2.5 m η = 12.1	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.2	η = 1.7	x: 2.5 m η = 25.5	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 37.3	x: 0 m η = 8.9	**CUMPLE η = 37.3**
N58/N57	N.P.[4]	η = 52.3	x: 2.75 m η = 21.5	x: 2.75 m η = 15.6	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.7	η = 1.2	x: 2.75 m η = 32.4	N.P.[5]	x: 2.75 m η = 82.9	x: 5 m η = 9.8	**CUMPLE η = 82.9**
N57/N59	N.P.[4]	η = 39.8	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 75.5	x: 0 m η = 10.5	**CUMPLE η = 75.5**
N59/N60	N.P.[4]	η = 36.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.5	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 72.5**
N60/N61	N.P.[4]	η = 36.5	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 72.2**
N61/N62	N.P.[4]	η = 36.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 72.5	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 72.5**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N62/N63	N.P.[4]	η = 39.8	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 75.5	x: 5 m η = 10.5	**CUMPLE η = 75.5**
N63/N64	N.P.[4]	η = 52.3	x: 2.25 m η = 21.5	x: 2.25 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.7	η = 1.2	x: 2.25 m η = 32.4	N.P.[5]	x: 2.25 m η = 82.9	x: 0 m η = 9.8	**CUMPLE η = 82.9**
N50/N49	N.P.[4]	η = 18.3	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.7	η = 0.2	x: 2.5 m η = 26.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.4	x: 0 m η = 7.8	**CUMPLE η = 43.4**
N49/N51	N.P.[4]	η = 23.8	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 1.0	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 59.5	x: 0 m η = 10.6	**CUMPLE η = 59.5**
N51/N52	N.P.[4]	η = 25.0	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.4	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 60.4**
N52/N53	N.P.[4]	η = 25.1	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 60.3**
N53/N54	N.P.[4]	η = 25.0	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 60.4	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 60.4**
N54/N55	N.P.[4]	η = 23.8	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 1.0	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 59.5	x: 5 m η = 10.6	**CUMPLE η = 59.5**
N55/N56	N.P.[4]	η = 18.3	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.7	η = 0.2	x: 2.5 m η = 26.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.4	x: 5 m η = 7.8	**CUMPLE η = 43.4**
N42/N41	η = 0.4	η = 3.6	x: 2.25 m η = 21.8	x: 2.25 m η = 15.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.25 m η = 32.6	x: 2.25 m η = 32.8	x: 2.25 m η = 24.9	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 32.8**
N41/N43	N.P.[4]	η = 23.0	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 0 m η = 10.6	**CUMPLE η = 57.7**
N43/N44	N.P.[4]	η = 21.2	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.9	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 55.9**
N44/N45	N.P.[4]	η = 20.9	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.6	N.P.[7]	**CUMPLE η = 55.6**
N45/N46	N.P.[4]	η = 21.2	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 55.9	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 55.9**
N46/N47	N.P.[4]	η = 23.0	x: 2.5 m η = 25.1	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.9	x: 2.5 m η = 37.8	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 57.7	x: 5 m η = 10.6	**CUMPLE η = 57.7**
N47/N48	η = 0.4	η = 3.6	x: 2.75 m η = 21.8	x: 2.75 m η = 15.5	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 9.1	η = 0.6	x: 2.75 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 32.8	x: 2.75 m η = 24.9	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 32.8**
N34/N33	η = 0.2	η = 6.9	x: 2.5 m η = 17.8	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.6	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.7	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 30.9	x: 0 m η = 8.7	**CUMPLE η = 30.9**
N33/N35	N.P.[4]	η = 14.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.8	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 49.4	x: 5 m η = 10.4	**CUMPLE η = 49.4**
N35/N36	N.P.[4]	η = 16.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.2	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 51.2**
N36/N37	N.P.[4]	η = 17.0	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.7	N.P.[7]	**CUMPLE η = 51.7**
N37/N38	N.P.[4]	η = 16.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.7	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 51.2	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 51.2**
N38/N39	N.P.[4]	η = 14.7	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.8	x: 2.5 m η = 37.9	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 49.4	x: 0 m η = 10.4	**CUMPLE η = 49.4**
N39/N40	η = 0.2	η = 6.9	x: 2.5 m η = 17.8	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.6	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.7	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 30.9	x: 5 m η = 8.7	**CUMPLE η = 30.9**
N26/N25	η = 0.4	η = 17.5	x: 2.75 m η = 21.7	x: 2.75 m η = 15.6	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.8	η = 1.5	x: 2.75 m η = 32.6	x: 2.75 m η = 21.9	x: 2.75 m η = 45.6	x: 5 m η = 10.3	**CUMPLE η = 45.6**
N25/N27	η = 0.2	η = 14.2	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.6	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 48.9	x: 5 m η = 10.2	**CUMPLE η = 48.9**
N27/N28	N.P.[4]	η = 13.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.7	x: 5 m η = 9.7	**CUMPLE η = 48.7**
N28/N29	N.P.[4]	η = 13.4	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 38.0	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.9	N.P.[7]	**CUMPLE η = 48.9**
N29/N30	N.P.[4]	η = 13.6	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 48.7	x: 0 m η = 9.7	**CUMPLE η = 48.7**
N30/N31	η = 0.2	η = 14.2	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.6	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.0	x: 2.5 m η = 48.9	x: 0 m η = 10.2	**CUMPLE η = 48.9**
N31/N32	η = 0.4	η = 17.5	x: 2.25 m η = 21.7	x: 2.25 m η = 15.6	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.8	η = 1.5	x: 2.25 m η = 32.6	x: 2.25 m η = 21.9	x: 2.25 m η = 45.6	x: 0 m η = 10.3	**CUMPLE η = 45.6**
N18/N17	η = 0.2	η = 8.0	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 1.6	x: 2.5 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 31.0	x: 0 m η = 9.1	**CUMPLE η = 31.0**
N17/N19	η = 0.4	η = 7.2	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η = 0.3	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 39.1	x: 5 m η = 10.0	**CUMPLE η = 39.1**
N19/N20	η = 0.3	η = 6.7	x: 2.5 m η = 24.9	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 5 m η = 9.7	η < 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 40.4	x: 5 m η = 5.4	**CUMPLE η = 40.4**
N20/N21	N.P.[4]	η = 7.1	x: 2.5 m η = 25.4	x: 2.5 m η = 18.1	x: 0 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 38.1	N.P.[5]	x: 2.5 m η = 43.0	N.P.[7]	**CUMPLE η = 43.0**
N21/N22	η = 0.3	η = 6.7	x: 2.5 m η = 24.9	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	x: 2.5 m η = 37.6	x: 2.5 m η = 25.2	x: 2.5 m η = 40.4	x: 0 m η = 5.4	**CUMPLE η = 40.4**
N22/N23	η = 0.4	η = 7.2	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 18.1	x: 5 m η = 2.6	x: 0 m η = 9.7	η = 0.3	x: 2.5 m η = 37.9	x: 2.5 m η = 25.3	x: 2.5 m η = 39.1	x: 0 m η = 10.0	**CUMPLE η = 39.1**
N23/N24	η = 0.2	η = 8.0	x: 2.5 m η = 17.7	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 1.6	x: 2.5 m η = 26.6	x: 2.5 m η = 18.0	x: 2.5 m η = 31.0	x: 5 m η = 9.1	**CUMPLE η = 31.0**
N10/N9	η = 0.2	η = 4.8	x: 2.25 m η = 21.6	x: 2.25 m η = 15.5	x: 0 m η = 2.4	x: 0 m η = 8.9	η = 1.5	x: 2.25 m η = 32.5	x: 2.25 m η = 21.7	x: 2.25 m η = 32.7	x: 0 m η = 10.3	**CUMPLE η = 32.7**
N9/N11	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 23.4	x: 2.5 m η = 16.8	x: 5 m η = 2.5	x: 5 m η = 9.3	η = 0.1	x: 2.5 m η = 35.2	x: 2.5 m η = 36.4	N.P.[3]	x: 5 m η = 9.4	**CUMPLE η = 36.4**
N11/N12	η = 1.3	η = 0.8	x: 2.5 m η = 23.0	x: 2.5 m η = 16.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.2	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 34.8	x: 2.5 m η = 35.7	x: 2.5 m η = 18.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 35.7**
N12/N13	η = 0.4	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 24.6	x: 2.5 m η = 17.5	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 8.6	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 36.9	x: 2.5 m η = 37.3	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 37.3**
N13/N14	η = 1.3	η = 0.8	x: 2.5 m η = 23.0	x: 2.5 m η = 16.8	x: 5 m η = 2.5	x: 5 m η = 9.2	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 34.8	x: 2.5 m η = 35.7	x: 2.5 m η = 18.3	N.P.[7]	**CUMPLE η = 35.7**
N14/N15	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 23.4	x: 2.5 m η = 16.8	x: 0 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.3	η = 0.1	x: 2.5 m η = 35.2	x: 2.5 m η = 36.4	N.P.[3]	x: 0 m η = 9.4	**CUMPLE η = 36.4**
N15/N16	η = 0.2	η = 4.8	x: 2.75 m η = 21.6	x: 2.75 m η = 15.5	x: 5 m η = 2.4	x: 5 m η = 8.9	η = 1.5	x: 2.75 m η = 32.5	x: 2.75 m η = 21.7	x: 2.75 m η = 32.7	x: 5 m η = 10.3	**CUMPLE η = 32.7**
N2/N1	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 27.8	N.P.[3]	x: 5 m η = 8.5	**CUMPLE η = 27.8**
N1/N3	η = 2.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	η = 0.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 28.6	N.P.[3]	x: 5 m η = 7.5	**CUMPLE η = 28.6**
N3/N4	η = 3.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.5	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 26.4	x: 2.5 m η = 29.7	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 29.7**
N4/N5	η = 3.5	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 19.7	x: 2.5 m η = 14.1	x: 5 m η = 2.0	x: 5 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 29.6	x: 2.5 m η = 33.2	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 33.2**
N5/N6	η = 3.3	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.5	x: 2.5 m η = 12.7	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	N.P.[6]	x: 2.5 m η = 26.4	x: 2.5 m η = 29.7	N.P.[3]	N.P.[7]	**CUMPLE η = 29.7**
N6/N7	η = 2.1	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 0.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 28.6	N.P.[3]	x: 0 m η = 7.5	**CUMPLE η = 28.6**
N7/N8	η = 1.2	N.P.[1]	x: 2.5 m η = 17.6	x: 2.5 m η = 12.7	x: 5 m η = 2.0	x: 0 m η = 7.5	η = 1.1	x: 2.5 m η = 26.5	x: 2.5 m η = 27.8	N.P.[3]	x: 0 m η = 8.5	**CUMPLE η = 27.8**
N345/N167	x: 5.213 m η = 2.7	x: 0 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.4	N.P.[2]	η = 0.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.7	x: 0 m η = 7.9	x: 2.281 m η = 5.2	x: 0 m η = 42.2	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 42.2**
N346/N167	x: 5.213 m η = 4.5	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 6.3	x: 5.213 m η = 2.0	η = 0.1	x: 5.213 m η = 1.4	η = 1.2	x: 0 m η = 6.6	x: 2.281 m η = 7.9	x: 0 m η = 29.0	x: 5.213 m η = 2.4	**CUMPLE η = 29.0**
N347/N161	x: 5.213 m η = 4.5	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 6.3	x: 5.213 m η = 2.0	η = 0.1	x: 5.213 m η = 1.4	η = 1.2	x: 0 m η = 6.6	x: 2.281 m η = 7.9	x: 0 m η = 29.0	x: 5.213 m η = 2.4	**CUMPLE η = 29.0**
N348/N161	x: 5.213 m η = 2.7	x: 0 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.4	N.P.[2]	η = 0.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.7	x: 0 m η = 7.9	x: 2.281 m η = 5.2	x: 0 m η = 42.2	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 42.2**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N349/N145	x: 5.213 m η = 2.7	x: 0 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.4	N.P.[2]	η = 0.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.7	x: 0 m η = 7.9	x: 2.281 m η = 5.2	x: 0 m η = 42.2	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 42.2**
N350/N145	x: 5.213 m η = 4.5	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 6.3	x: 5.213 m η = 2.0	η = 0.1	x: 5.213 m η = 1.4	η = 1.2	x: 0 m η = 6.6	x: 2.281 m η = 7.9	x: 0 m η = 29.0	x: 5.213 m η = 2.4	**CUMPLE η = 29.0**
N351/N151	x: 5.213 m η = 4.5	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 6.3	x: 5.213 m η = 2.0	η = 0.1	x: 5.213 m η = 1.4	η = 1.2	x: 0 m η = 6.6	x: 2.281 m η = 7.9	x: 0 m η = 29.0	x: 5.213 m η = 2.4	**CUMPLE η = 29.0**
N352/N151	x: 5.213 m η = 2.7	x: 0 m η = 34.3	x: 0 m η = 7.4	N.P.[2]	η = 0.1	x: 0 m η = 1.4	η = 0.7	x: 0 m η = 7.9	x: 2.281 m η = 5.2	x: 0 m η = 42.2	x: 0 m η = 2.0	**CUMPLE η = 42.2**
N354/N353	η = 0.2	η = 3.0	x: 5 m η = 6.5	x: 5 m η = 3.7	x: 5 m η = 1.0	x: 5 m η = 3.9	η = 0.5	x: 5 m η = 9.0	x: 2.5 m η = 4.2	x: 5 m η = 10.1	x: 5 m η = 4.4	**CUMPLE η = 10.1**
N356/N355	η = 0.2	η = 3.0	x: 5 m η = 6.5	x: 5 m η = 3.7	x: 5 m η = 1.0	x: 5 m η = 3.9	η = 0.5	x: 5 m η = 9.0	x: 2.5 m η = 4.2	x: 5 m η = 10.1	x: 5 m η = 4.4	**CUMPLE η = 10.1**
N357/N354	N.P.[4]	η = 32.3	x: 5 m η = 13.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 1.1	x: 5 m η = 4.7	η = 0.1	x: 5 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 5 m η = 46.5	x: 5 m η = 4.6	**CUMPLE η = 46.5**
N358/N356	N.P.[4]	η = 32.3	x: 5 m η = 13.4	x: 5 m η = 4.8	x: 5 m η = 1.1	x: 5 m η = 4.7	η = 0.1	x: 5 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 5 m η = 46.5	x: 5 m η = 4.6	**CUMPLE η = 46.5**
N359/N357	N.P.[4]	η = 32.6	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 42.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 42.2**
N360/N358	N.P.[4]	η = 32.6	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 4.0	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.1	N.P.[6]	x: 0 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 42.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 42.2**
N361/N359	N.P.[4]	η = 31.5	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	N.P.[6]	x: 0 m η = 10.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 40.5	N.P.[7]	**CUMPLE η = 40.5**
N362/N360	N.P.[4]	η = 31.5	x: 0 m η = 7.4	x: 0 m η = 3.9	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	N.P.[6]	x: 0 m η = 10.1	N.P.[5]	x: 0 m η = 40.5	N.P.[7]	**CUMPLE η = 40.5**
N363/N361	N.P.[4]	η = 32.6	x: 5 m η = 8.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 1.1	x: 5 m η = 4.1	N.P.[6]	x: 5 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 5 m η = 42.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 42.2**
N364/N362	N.P.[4]	η = 32.6	x: 5 m η = 8.0	x: 5 m η = 4.0	x: 5 m η = 1.1	x: 5 m η = 4.1	N.P.[6]	x: 5 m η = 10.8	N.P.[5]	x: 5 m η = 42.2	N.P.[7]	**CUMPLE η = 42.2**
N365/N363	N.P.[4]	η = 32.3	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 46.5	x: 0 m η = 4.6	**CUMPLE η = 46.5**
N366/N364	N.P.[4]	η = 32.3	x: 0 m η = 13.4	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 4.7	η = 0.1	x: 0 m η = 16.8	N.P.[5]	x: 0 m η = 46.5	x: 0 m η = 4.6	**CUMPLE η = 46.5**
N367/N365	η = 0.2	η = 3.0	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	η = 0.5	x: 0 m η = 9.0	x: 2.5 m η = 4.2	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 10.1**
N368/N366	η = 0.2	η = 3.0	x: 0 m η = 6.5	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 1.0	x: 0 m η = 3.9	η = 0.5	x: 0 m η = 9.0	x: 2.5 m η = 4.2	x: 0 m η = 10.1	x: 0 m η = 4.4	**CUMPLE η = 10.1**
N369/N132	x: 3.354 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.1	x: 3.354 m η = 34.6	x: 3.354 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	x: 3.354 m η = 5.8	η = 6.3	x: 3.354 m η = 35.7	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.3	x: 3.354 m η = 12.1	**CUMPLE η = 35.7**
N369/N133	x: 3.354 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.1	x: 3.354 m η = 31.4	x: 3.354 m η = 14.6	x: 3.354 m η = 2.1	x: 3.354 m η = 5.5	η = 6.3	x: 3.354 m η = 41.6	x: 0.21 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.2	x: 3.354 m η = 11.8	**CUMPLE η = 41.6**
N370/N12	x: 3.354 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.1	x: 3.354 m η = 31.4	x: 3.354 m η = 14.6	x: 3.354 m η = 2.1	x: 3.354 m η = 5.5	η = 6.3	x: 3.354 m η = 41.6	x: 0.21 m η = 3.7	x: 0 m η = 2.2	x: 3.354 m η = 11.8	**CUMPLE η = 41.6**
N370/N13	x: 3.354 m η = 0.6	x: 0 m η = 0.1	x: 3.354 m η = 34.6	x: 3.354 m η = 2.8	x: 0 m η = 0.9	x: 3.354 m η = 5.8	η = 6.3	x: 3.354 m η = 35.7	x: 0 m η = 4.2	x: 0 m η = 2.3	x: 3.354 m η = 12.1	**CUMPLE η = 35.7**
N349/N371	η = 1.6	η = 11.4	N.P.[2]	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 13.0	x: 5 m η = 20.6	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 20.6**
N371/N350	η = 0.9	η = 19.6	N.P.[2]	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 12.0	x: 5 m η = 10.0	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 1.7	**CUMPLE η = 31.7**
N351/N372	η = 0.9	η = 19.6	N.P.[2]	x: 5 m η = 11.4	x: 5 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.5	x: 5 m η = 12.0	x: 0 m η = 10.0	x: 5 m η = 31.7	x: 5 m η = 1.7	**CUMPLE η = 31.7**
N372/N352	η = 1.6	η = 11.4	N.P.[2]	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 13.0	x: 0 m η = 20.6	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 20.6**
N374/N373	η = 1.8	η = 24.5	x: 5 m η = 1.8	x: 5 m η = 8.9	x: 5 m η = 1.4	η = 0.2	η = 0.5	x: 5 m η = 10.1	x: 0 m η = 10.4	x: 5 m η = 34.4	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 34.4**
N373/N375	η = 1.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 5 m η = 9.2	x: 5 m η = 1.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 5 m η = 9.4	x: 5 m η = 10.8	N.P.[3]	x: 5 m η = 1.5	**CUMPLE η = 10.8**
N377/N376	η = 1.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 10.8	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 10.8**
N376/N378	η = 1.8	η = 24.5	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	η = 0.5	x: 0 m η = 10.1	x: 5 m η = 10.4	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 34.4**
N346/N379	η = 0.9	η = 19.6	N.P.[2]	x: 5 m η = 11.4	x: 5 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.5	x: 5 m η = 12.0	x: 0 m η = 10.3	x: 5 m η = 31.7	x: 5 m η = 1.7	**CUMPLE η = 31.7**
N379/N345	η = 1.6	η = 11.4	N.P.[2]	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	x: 5 m η = 11.3	x: 5 m η = 12.9	x: 0 m η = 20.6	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 20.6**
N381/N380	η = 1.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 5 m η = 9.2	x: 5 m η = 1.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 5 m η = 9.4	x: 5 m η = 11.0	N.P.[3]	x: 5 m η = 1.5	**CUMPLE η = 11.0**
N382/N381	η = 1.8	η = 24.5	x: 5 m η = 1.8	x: 5 m η = 8.9	x: 5 m η = 1.4	η = 0.2	η = 0.5	x: 5 m η = 10.1	x: 0 m η = 10.9	x: 5 m η = 34.4	x: 5 m η = 1.6	**CUMPLE η = 34.4**
N348/N383	η = 1.6	η = 11.4	N.P.[2]	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 11.3	x: 0 m η = 12.9	x: 5 m η = 20.6	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 20.6**
N383/N347	η = 0.9	η = 19.6	N.P.[2]	x: 0 m η = 11.4	x: 0 m η = 1.6	η = 0.1	η = 0.5	x: 0 m η = 12.0	x: 5 m η = 10.3	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 1.7	**CUMPLE η = 31.7**
N385/N384	η = 1.8	η = 24.5	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 8.9	x: 0 m η = 1.4	η = 0.2	η = 0.5	x: 0 m η = 10.1	x: 5 m η = 10.9	x: 0 m η = 34.4	x: 0 m η = 1.6	**CUMPLE η = 34.4**
N386/N385	η = 1.9	N.P.[1]	N.P.[2]	x: 0 m η = 9.2	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 11.0	N.P.[3]	x: 0 m η = 1.5	**CUMPLE η = 11.0**

Notación:
$N_{t,0,d}$: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra
$N_{c,0,d}$: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra
$M_{y,d}$: Resistencia a flexión en el eje y
$M_{z,d}$: Resistencia a flexión en el eje z
$V_{y,d}$: Resistencia a cortante en el eje y
$V_{z,d}$: Resistencia a cortante en el eje z
$M_{x,d}$: Resistencia a torsión
$M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión esviada
$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas
$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas
$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$: Resistencia a cortante y torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
[1] La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
[2] La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
[3] La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.
[4] La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
[5] La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.
[6] La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
[7] La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N337/N120	x: 0.281 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.613 m η = 0.9	x: 0 m η = 7.2	x: 2.807 m η = 23.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 6.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.281 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.807 m η = 23.9	x: 0.281 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 23.9**
N338/N114	x: 0.281 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.613 m η = 0.9	x: 0 m η = 7.2	x: 2.807 m η = 23.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 6.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.281 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 2.807 m η = 23.9	x: 0.281 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 23.9**
N339/N88	x: 0.339 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.773 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.7	x: 3.387 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.339 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.387 m η = 41.4	x: 0.339 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 41.4**
N340/N82	x: 0.339 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.773 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.7	x: 3.387 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.339 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.387 m η = 41.4	x: 0.339 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 41.4**
N341/N64	x: 0.339 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.773 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.7	x: 3.387 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.[1]	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.[2]	x: 0.339 m η < 0.1	N.P.[3]	x: 3.387 m η = 41.4	x: 0.339 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.[4]	N.P.[5]	N.P.[5]	**CUMPLE η = 41.4**

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N342/N58	x: 0.339 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 6.773 m η = 0.7	x: 0 m η = 21.7	x: 3.387 m η = 33.9	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 7.8	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.339 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 3.387 m η = 41.4	x: 0.339 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 41.4**
N343/N32	x: 0.281 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.613 m η = 0.9	x: 0 m η = 7.2	x: 2.807 m η = 23.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.281 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 23.9	x: 0.281 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.9**
N344/N26	x: 0.281 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 5.613 m η = 0.9	x: 0 m η = 7.2	x: 2.807 m η = 23.2	M_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 6.5	V_{Ed} = 0.00 N.P.(2)	x: 0.281 m η < 0.1	N.P.(3)	x: 2.807 m η = 23.9	x: 0.281 m η < 0.1	M_{Ed} = 0.00 N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(5)	**CUMPLE** **η = 23.9**

Notación:
λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
N_t: Resistencia a tracción
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_t: Resistencia a torsión
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
x: Distancia al origen de la barra
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
(2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
(3) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(4) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
(5) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

2.2.3. Pilares

2.2.3.1. Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
Mt: Momento torsor (t·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.2.3.1.1. Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N170/N169	Hormigón	$N_{mín}$	-4.414	-4.283	-4.151	-4.020	-3.888	-3.756	-3.625	-3.493	-3.361
		$N_{máx}$	-0.210	-0.132	-0.054	0.024	0.102	0.180	0.258	0.336	0.414
		$Vy_{mín}$	-1.508	-1.472	-1.435	-1.399	-1.362	-1.326	-1.289	-1.253	-1.216
		$Vy_{máx}$	1.895	1.847	1.798	1.749	1.701	1.652	1.604	1.555	1.506
		$Vz_{mín}$	-4.078	-4.035	-3.993	-3.951	-3.909	-3.867	-3.824	-3.782	-3.740
		$Vz_{máx}$	2.731	2.674	2.618	2.562	2.506	2.449	2.393	2.337	2.281
		$Mt_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Mt_{máx}$	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		$My_{mín}$	-11.836	-11.076	-10.323	-9.578	-8.841	-8.113	-7.391	-6.678	-5.973
		$My_{máx}$	7.367	6.860	6.364	5.879	5.404	4.939	4.485	4.042	3.609
		$Mz_{mín}$	-2.838	-2.559	-2.286	-2.021	-1.762	-1.510	-1.265	-1.026	-0.795
		$Mz_{máx}$	3.529	3.178	2.836	2.504	2.180	1.866	1.561	1.265	0.978

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N172/N171	Hormigón	$N_{mín}$	-4.414	-4.283	-4.151	-4.020	-3.888	-3.756	-3.625	-3.493	-3.361
		$N_{máx}$	-0.210	-0.132	-0.054	0.024	0.102	0.180	0.258	0.336	0.414
		$Vy_{mín}$	-1.508	-1.472	-1.435	-1.399	-1.362	-1.326	-1.289	-1.253	-1.216
		$Vy_{máx}$	1.895	1.847	1.798	1.749	1.701	1.652	1.604	1.555	1.506
		$Vz_{mín}$	-2.731	-2.674	-2.618	-2.562	-2.506	-2.449	-2.393	-2.337	-2.281
		$Vz_{máx}$	4.078	4.035	3.993	3.951	3.909	3.867	3.824	3.782	3.740
		$Mt_{mín}$	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		$Mt_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$My_{mín}$	-7.367	-6.860	-6.364	-5.879	-5.404	-4.939	-4.485	-4.042	-3.609
		$My_{máx}$	11.836	11.076	10.323	9.578	8.841	8.113	7.391	6.678	5.973
		$Mz_{mín}$	-2.838	-2.559	-2.286	-2.021	-1.762	-1.510	-1.265	-1.026	-0.795
		$Mz_{máx}$	3.529	3.178	2.836	2.504	2.180	1.866	1.561	1.265	0.978

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N174/N173	Hormigón	$N_{mín}$	-12.920	-12.788	-12.657	-12.525	-12.394	-12.262	-12.130	-11.999	-11.867
		$N_{máx}$	-0.078	0.000	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546
		$Vy_{mín}$	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065
		$Vy_{máx}$	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323
		$Vz_{mín}$	-10.005	-9.955	-9.904	-9.853	-9.803	-9.752	-9.701	-9.651	-9.600
		$Vz_{máx}$	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277
		$Mt_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Mt_{máx}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$My_{mín}$	-24.501	-22.630	-20.768	-18.916	-17.073	-15.240	-13.416	-11.602	-9.924
		$My_{máx}$	3.911	3.797	3.704	3.632	3.582	3.552	3.544	3.557	3.590
		$Mz_{mín}$	-2.433	-2.234	-2.034	-1.834	-1.635	-1.435	-1.235	-1.036	-0.836
		$Mz_{máx}$	3.012	2.764	2.516	2.268	2.020	1.772	1.524	1.276	1.027

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N176/N175	Hormigón	$N_{mín}$	-12.920	-12.788	-12.657	-12.525	-12.394	-12.262	-12.130	-11.999	-11.867
		$N_{máx}$	-0.078	0.000	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546
		$Vy_{mín}$	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065	-1.065
		$Vy_{máx}$	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323	1.323
		$Vz_{mín}$	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277
		$Vz_{máx}$	10.005	9.955	9.904	9.853	9.803	9.752	9.701	9.651	9.600
		$Mt_{mín}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$Mt_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$My_{mín}$	-3.911	-3.797	-3.704	-3.632	-3.582	-3.552	-3.544	-3.557	-3.590
		$My_{máx}$	24.501	22.630	20.768	18.916	17.073	15.240	13.416	11.602	9.924
		$Mz_{mín}$	-2.433	-2.234	-2.034	-1.834	-1.635	-1.435	-1.235	-1.036	-0.836
		$Mz_{máx}$	3.012	2.764	2.516	2.268	2.020	1.772	1.524	1.276	1.027

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N178/N177	Hormigón	$N_{mín}$	-14.371	-14.239	-14.108	-13.976	-13.845	-13.713	-13.581	-13.450	-13.318
		$N_{máx}$	0.576	0.654	0.732	0.810	0.888	0.966	1.044	1.122	1.200
		$Vy_{mín}$	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085
		$Vy_{máx}$	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342
		$Vz_{mín}$	-14.614	-14.563	-14.512	-14.462	-14.411	-14.361	-14.310	-14.259	-14.209
		$Vz_{máx}$	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056
		$Mt_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Mt_{máx}$	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		$My_{mín}$	-39.677	-36.941	-34.215	-31.499	-28.792	-26.095	-23.407	-20.729	-18.060
		$My_{máx}$	4.148	4.046	3.965	3.904	3.865	3.847	3.850	3.874	3.919
		$Mz_{mín}$	-2.507	-2.304	-2.100	-1.897	-1.693	-1.490	-1.286	-1.083	-0.879
		$Mz_{máx}$	3.086	2.835	2.583	2.331	2.080	1.828	1.576	1.325	1.073

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N180/N179	Hormigón	$N_{mín}$	-14.371	-14.239	-14.108	-13.976	-13.845	-13.713	-13.581	-13.450	-13.318
		$N_{máx}$	0.576	0.654	0.732	0.810	0.888	0.966	1.044	1.122	1.200
		$Vy_{mín}$	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085	-1.085
		$Vy_{máx}$	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342
		$Vz_{mín}$	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056
		$Vz_{máx}$	14.614	14.563	14.512	14.462	14.411	14.361	14.310	14.259	14.209
		$Mt_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Mt_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$My_{mín}$	-4.148	-4.046	-3.965	-3.904	-3.865	-3.847	-3.850	-3.874	-3.919
		$My_{máx}$	39.677	36.941	34.215	31.499	28.792	26.095	23.407	20.729	18.060
		$Mz_{mín}$	-2.507	-2.304	-2.100	-1.897	-1.693	-1.490	-1.286	-1.083	-0.879
		$Mz_{máx}$	3.086	2.835	2.583	2.331	2.080	1.828	1.576	1.325	1.073

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N182/N181	Hormigón	$N_{mín}$	-14.818	-14.687	-14.555	-14.424	-14.292	-14.160	-14.029	-13.897	-13.765
		$N_{máx}$	-0.112	-0.034	0.044	0.122	0.200	0.278	0.356	0.434	0.512
		$Vy_{mín}$	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
		$Vy_{máx}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
		$Vz_{mín}$	-16.078	-16.027	-15.976	-15.926	-15.875	-15.825	-15.774	-15.723	-15.673
		$Vz_{máx}$	0.746	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
		$Mt_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Mt_{máx}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		$My_{mín}$	-44.059	-41.050	-38.049	-35.059	-32.077	-29.105	-26.143	-23.190	-20.247
		$My_{máx}$	4.962	4.833	4.724	4.637	4.571	4.526	4.503	4.500	4.518
		$Mz_{mín}$	-0.977	-0.936	-0.894	-0.852	-0.810	-0.769	-0.727	-0.685	-0.643
		$Mz_{máx}$	1.081	1.032	0.983	0.934	0.885	0.836	0.786	0.737	0.688

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N184/N183	Hormigón	$N_{mín}$	-14.818	-14.687	-14.555	-14.424	-14.292	-14.160	-14.029	-13.897	-13.765
		$N_{máx}$	-0.112	-0.034	0.044	0.122	0.200	0.278	0.356	0.434	0.512
		$Vy_{mín}$	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223	-0.223
		$Vy_{máx}$	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
		$Vz_{mín}$	-0.746	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735
		$Vz_{máx}$	16.078	16.027	15.976	15.926	15.875	15.825	15.774	15.723	15.673
		$Mt_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Mt_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$My_{mín}$	-4.962	-4.833	-4.724	-4.637	-4.571	-4.526	-4.503	-4.500	-4.518
		$My_{máx}$	44.059	41.050	38.049	35.059	32.077	29.105	26.143	23.190	20.247
		$Mz_{mín}$	-0.977	-0.936	-0.894	-0.852	-0.810	-0.769	-0.727	-0.685	-0.643
		$Mz_{máx}$	1.081	1.032	0.983	0.934	0.885	0.836	0.786	0.737	0.688

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N186/N185	Hormigón	$N_{mín}$	-14.819	-14.687	-14.555	-14.424	-14.292	-14.160	-14.029	-13.897	-13.766
		$N_{máx}$	-0.112	-0.034	0.044	0.122	0.200	0.278	0.356	0.434	0.512
		$Vy_{mín}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$Vy_{máx}$	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
		$Vz_{mín}$	-16.078	-16.027	-15.976	-15.926	-15.875	-15.825	-15.774	-15.723	-15.673
		$Vz_{máx}$	0.746	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735	0.735
		$Mt_{mín}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$Mt_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$My_{mín}$	-44.059	-41.050	-38.049	-35.059	-32.077	-29.105	-26.143	-23.190	-20.247
		$My_{máx}$	4.962	4.833	4.724	4.637	4.571	4.526	4.503	4.500	4.518
		$Mz_{mín}$	-1.081	-1.032	-0.983	-0.934	-0.885	-0.836	-0.786	-0.737	-0.688
		$Mz_{máx}$	0.977	0.936	0.894	0.852	0.810	0.769	0.727	0.685	0.643

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N188/N187	Hormigón	$N_{mín}$	-14.819	-14.687	-14.555	-14.424	-14.292	-14.160	-14.029	-13.897	-13.766
		$N_{máx}$	-0.112	-0.034	0.044	0.122	0.200	0.278	0.356	0.434	0.512
		$Vy_{mín}$	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		$Vy_{máx}$	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
		$Vz_{mín}$	-0.746	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735	-0.735
		$Vz_{máx}$	16.078	16.027	15.976	15.926	15.875	15.825	15.774	15.723	15.673
		$Mt_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Mt_{máx}$	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		$My_{mín}$	-4.962	-4.833	-4.724	-4.637	-4.571	-4.526	-4.503	-4.500	-4.518
		$My_{máx}$	44.059	41.050	38.049	35.059	32.077	29.105	26.143	23.190	20.247
		$Mz_{mín}$	-1.081	-1.032	-0.983	-0.934	-0.885	-0.836	-0.786	-0.737	-0.688
		$Mz_{máx}$	0.977	0.936	0.894	0.852	0.810	0.769	0.727	0.685	0.643

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N190/N189	Hormigón	$N_{mín}$	-14.371	-14.239	-14.108	-13.976	-13.845	-13.713	-13.581	-13.450	-13.318
		$N_{máx}$	0.576	0.654	0.732	0.810	0.888	0.966	1.044	1.122	1.200
		$Vy_{mín}$	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342
		$Vy_{máx}$	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085
		$Vz_{mín}$	-14.614	-14.563	-14.512	-14.462	-14.411	-14.361	-14.310	-14.259	-14.209
		$Vz_{máx}$	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056	1.056
		$Mt_{mín}$	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		$Mt_{máx}$	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		$My_{mín}$	-39.677	-36.941	-34.215	-31.499	-28.792	-26.095	-23.407	-20.729	-18.060
		$My_{máx}$	4.148	4.046	3.965	3.904	3.865	3.847	3.850	3.874	3.919
		$Mz_{mín}$	-3.086	-2.835	-2.583	-2.331	-2.080	-1.828	-1.576	-1.325	-1.073
		$Mz_{máx}$	2.507	2.304	2.100	1.897	1.693	1.490	1.286	1.083	0.879

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N192/N191	Hormigón	$N_{mín}$	-14.371	-14.239	-14.108	-13.976	-13.845	-13.713	-13.581	-13.450	-13.318
		$N_{máx}$	0.576	0.654	0.732	0.810	0.888	0.966	1.044	1.122	1.200
		$Vy_{mín}$	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342	-1.342
		$Vy_{máx}$	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085	1.085
		$Vz_{mín}$	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056	-1.056
		$Vz_{máx}$	14.614	14.563	14.512	14.462	14.411	14.361	14.310	14.259	14.209
		$Mt_{mín}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$Mt_{máx}$	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		$My_{mín}$	-4.148	-4.046	-3.965	-3.904	-3.865	-3.847	-3.850	-3.874	-3.919
		$My_{máx}$	39.677	36.941	34.215	31.499	28.792	26.095	23.407	20.729	18.060
		$Mz_{mín}$	-3.086	-2.835	-2.583	-2.331	-2.080	-1.828	-1.576	-1.325	-1.073
		$Mz_{máx}$	2.507	2.304	2.100	1.897	1.693	1.490	1.286	1.083	0.879

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N194/N193	Hormigón	$N_{mín}$	-12.920	-12.788	-12.657	-12.525	-12.394	-12.262	-12.130	-11.999	-11.867
		$N_{máx}$	-0.078	0.000	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546
		$Vy_{mín}$	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323
		$Vy_{máx}$	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
		$Vz_{mín}$	-10.005	-9.955	-9.904	-9.853	-9.803	-9.752	-9.701	-9.651	-9.600
		$Vz_{máx}$	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277
		$Mt_{mín}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$Mt_{máx}$	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		$My_{mín}$	-24.501	-22.630	-20.768	-18.916	-17.073	-15.240	-13.416	-11.602	-9.924
		$My_{máx}$	3.911	3.797	3.704	3.632	3.582	3.552	3.544	3.557	3.590
		$Mz_{mín}$	-3.012	-2.764	-2.516	-2.268	-2.020	-1.772	-1.524	-1.276	-1.027
		$Mz_{máx}$	2.433	2.234	2.034	1.834	1.635	1.435	1.235	1.036	0.836

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N196/N195	Hormigón	$N_{mín}$	-12.920	-12.788	-12.657	-12.525	-12.394	-12.262	-12.130	-11.999	-11.867
		$N_{máx}$	-0.078	0.000	0.078	0.156	0.234	0.312	0.390	0.468	0.546
		$Vy_{mín}$	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323	-1.323
		$Vy_{máx}$	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
		$Vz_{mín}$	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277	-1.277
		$Vz_{máx}$	10.005	9.955	9.904	9.853	9.803	9.752	9.701	9.651	9.600
		$Mt_{mín}$	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		$Mt_{máx}$	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		$My_{mín}$	-3.911	-3.797	-3.704	-3.632	-3.582	-3.552	-3.544	-3.557	-3.590
		$My_{máx}$	24.501	22.630	20.768	18.916	17.073	15.240	13.416	11.602	9.924
		$Mz_{mín}$	-3.012	-2.764	-2.516	-2.268	-2.020	-1.772	-1.524	-1.276	-1.027
		$Mz_{máx}$	2.433	2.234	2.034	1.834	1.635	1.435	1.235	1.036	0.836

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N198/N197	Hormigón	$N_{mín}$	-4.414	-4.283	-4.151	-4.020	-3.888	-3.756	-3.625	-3.493	-3.361
		$N_{máx}$	-0.210	-0.132	-0.054	0.024	0.102	0.180	0.258	0.336	0.414
		$Vy_{mín}$	-1.895	-1.847	-1.798	-1.749	-1.701	-1.652	-1.604	-1.555	-1.506
		$Vy_{máx}$	1.508	1.472	1.435	1.399	1.362	1.326	1.289	1.253	1.216
		$Vz_{mín}$	-4.078	-4.035	-3.993	-3.951	-3.909	-3.867	-3.824	-3.782	-3.740
		$Vz_{máx}$	2.731	2.674	2.618	2.562	2.506	2.449	2.393	2.337	2.281
		$Mt_{mín}$	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066	-0.066
		$Mt_{máx}$	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		$My_{mín}$	-11.836	-11.076	-10.323	-9.578	-8.841	-8.113	-7.391	-6.678	-5.973
		$My_{máx}$	7.367	6.860	6.364	5.879	5.404	4.939	4.485	4.042	3.609
		$Mz_{mín}$	-3.529	-3.178	-2.836	-2.504	-2.180	-1.866	-1.561	-1.265	-0.978
		$Mz_{máx}$	2.838	2.559	2.286	2.021	1.762	1.510	1.265	1.026	0.795

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.188 m	0.375 m	0.563 m	0.750 m	0.938 m	1.125 m	1.313 m	1.500 m
N200/N199	Hormigón	$N_{mín}$	-4.414	-4.283	-4.151	-4.020	-3.888	-3.756	-3.625	-3.493	-3.361
		$N_{máx}$	-0.210	-0.132	-0.054	0.024	0.102	0.180	0.258	0.336	0.414
		$Vy_{mín}$	-1.895	-1.847	-1.798	-1.749	-1.701	-1.652	-1.604	-1.555	-1.506
		$Vy_{máx}$	1.508	1.472	1.435	1.399	1.362	1.326	1.289	1.253	1.216
		$Vz_{mín}$	-2.731	-2.674	-2.618	-2.562	-2.506	-2.449	-2.393	-2.337	-2.281
		$Vz_{máx}$	4.078	4.035	3.993	3.951	3.909	3.867	3.824	3.782	3.740
		$Mt_{mín}$	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		$Mt_{máx}$	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
		$My_{mín}$	-7.367	-6.860	-6.364	-5.879	-5.404	-4.939	-4.485	-4.042	-3.609
		$My_{máx}$	11.836	11.076	10.323	9.578	8.841	8.113	7.391	6.678	5.973
		$Mz_{mín}$	-3.529	-3.178	-2.836	-2.504	-2.180	-1.866	-1.561	-1.265	-0.978
		$Mz_{máx}$	2.838	2.559	2.286	2.021	1.762	1.510	1.265	1.026	0.795

3. CIMENTACIÓN

3.1. Elementos de cimentación aislados

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
P16, P2, P1 y P15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 110 cm Ancho inicial Y: 140 cm Ancho final X: 110 cm Ancho final Y: 140 cm Ancho zapata X: 220 cm Ancho zapata Y: 280 cm Canto: 60 cm	Sup X: 11Ø16c/26 Sup Y: 9Ø16c/25 Inf X: 11Ø16c/26 Inf Y: 9Ø16c/25
P14, P12, P10, P8, P6, P4, P3, P5, P7, P9, P11 y P13	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 150 cm Ancho inicial Y: 180 cm Ancho final X: 150 cm Ancho final Y: 180 cm Ancho zapata X: 300 cm Ancho zapata Y: 360 cm Canto: 75 cm	Sup X: 17Ø16c/21 Sup Y: 14Ø16c/21 Inf X: 17Ø16c/21 Inf Y: 14Ø16c/21
N338, N344, N337 y N343	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55 cm Ancho inicial Y: 55 cm Ancho final X: 55 cm Ancho final Y: 55 cm Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm Canto: 30 cm	Sup X: 4Ø12c/30 Sup Y: 4Ø12c/30 Inf X: 4Ø12c/30 Inf Y: 4Ø12c/30
N340, N342, N339 y N341	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Canto: 30 cm	Sup X: 5Ø12c/27 Sup Y: 5Ø12c/27 Inf X: 5Ø12c/27 Inf Y: 5Ø12c/27

3.2. Vigas

3.2.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [P16-P14], C [P14-P12], C [P12-P10], C [P10-P8], C [P8-P6], C [P6-P4], C [P4-P2], C [P15-P13], C [P13-P11], C [P11-P9], C [P9-P7], C [P7-P5], C [P5-P3] y C [P3-P1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

MEMÒRIA DE CÀLCUL MUR PERIMETRAL

ÍNDICE

1. **NORMA Y MATERIALES** 2
2. **ACCIONES** 2
3. **DATOS GENERALES** 2
4. **DESCRIPCIÓN DEL TERRENO** 2
5. **SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO** 2
6. **GEOMETRÍA** 2
7. **ESQUEMA DE LAS FASES** 2
8. **CARGAS** 3
9. **RESULTADOS DE LAS FASES** 3
10. **COMBINACIONES** 3
11. **DESCRIPCIÓN DEL ARMADO** 4
12. **COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA** 4
13. **COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)** 5
14. **MEDICIÓN** 5

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.40 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
Cota empuje pasivo: 0.30 m
Tensión admisible: 1.40 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

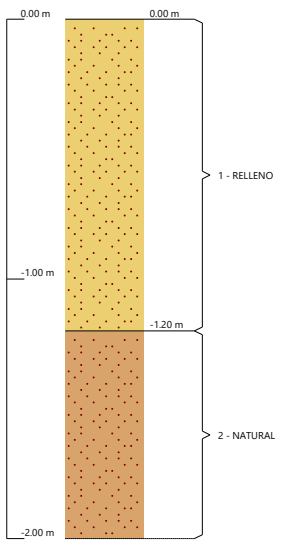
ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - RELLENO	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
2 - NATURAL	-1.20 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.80 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 17.00 grados Cohesión: 1.00 t/m²	Activo trasdós: 0.55 Pasivo intradós: 1.83

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6. GEOMETRÍA

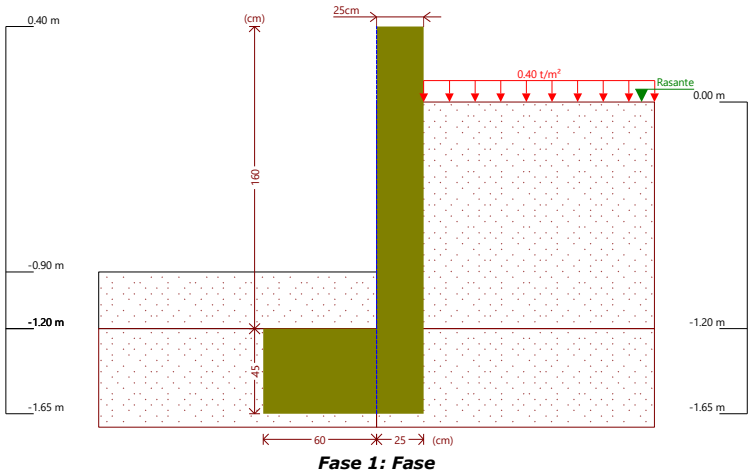
MURO

Altura: 1.60 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 45 cm
Vuelo en el intradós: 60.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

8. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m²	Fase	Fase

9. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
0.09	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.07	0.29	0.01	0.00	0.18	0.00
-0.23	0.39	0.05	0.00	0.27	0.00
-0.39	0.49	0.10	0.02	0.37	0.00
-0.55	0.59	0.16	0.04	0.46	0.00
-0.71	0.69	0.25	0.07	0.56	0.00
-0.87	0.79	0.34	0.12	0.66	0.00
-1.03	0.89	0.46	0.18	0.75	0.00
-1.19	0.99	0.58	0.26	0.85	0.00
Máximos	1.00 Cota: -1.20 m	0.59 Cota: -1.20 m	0.27 Cota: -1.20 m	0.85 Cota: -1.20 m	0.00 Cota: 0.40 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.25	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
0.09	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.07	0.29	0.00	0.00	0.04	0.00
-0.23	0.39	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.39	0.49	0.05	0.01	0.23	0.00
-0.55	0.59	0.09	0.02	0.33	0.00
-0.71	0.69	0.15	0.04	0.43	0.00
-0.87	0.79	0.23	0.07	0.52	0.00
-1.03	0.89	0.32	0.11	0.62	0.00
-1.19	0.99	0.42	0.17	0.71	0.00
Máximos	1.00 Cota: -1.20 m	0.43 Cota: -1.20 m	0.17 Cota: -1.20 m	0.72 Cota: -1.20 m	0.00 Cota: 0.40 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m	0.00 Cota: 0.40 m

10. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN

Armadura superior: 2Ø12
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm

TRAMOS

Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø8c/20 Solape: 0.25 m	Ø8c/20	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø10c/20

ZAPATA

Armadura	Longitudinal	Transversal
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 9 / 15 cm

Longitud de pata en arranque: 30 cm

12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: 3438-01 (MURO LATERAL TONA JM ADAM)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE*	Máximo: 27.57 t/m Calculado: 0.88 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-1.20 m):	Calculado: 0.00157	Cumple
- Intradós (-1.20 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*		
- Trasdós:	Mínimo: 0.00031 Calculado: 0.00157	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.20 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.20 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.20 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.20 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.001	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 15.19 t/m Calculado: 0.63 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 16 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:

- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.20 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.20 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.20 m, Md: 0.40 t·m/m, Nd: 1.00 t/m, Vd: 0.89 t/m, Tensión máxima del acero: 0.381 t/cm²
- Sección crítica a cortante: Cota: -0.99 m

Referencia: Zapata corrida: 3438-01 (MURO LATERAL TONA JM ADAM)

Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.64	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.58	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1.4 kp/cm² Calculado: 0.268 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.75 kp/cm² Calculado: 0.354 kp/cm²	Cumple

Referencia: Zapata corrida: 3438-01 (MURO LATERAL TONA JM ADAM)		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en zapata: - Armado inferior intradós: *Comprobación basada en criterios resistentes*	 Mínimo: 0.24 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m	 Cumple
Esfuerzo cortante: - Intradós: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	 Máximo: 22.73 t/m Calculado: 0.51 t/m	 Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 37.6 cm	 Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 37.6 cm	 Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 9 cm Calculado: 9 cm	 Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00125	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00031	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 7e-05	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.41 t·m/m		

13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): 3438-01 (MURO LATERAL TONA JM ADAM)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.59 m ; 0.62 m) - Radio: 2.42 m: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 1.8 Calculado: 2.874	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.71 51x0.67			87.21 34.41
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	9x9.86 9x3.89			88.74 35.02
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.71 51x1.05		87.21 53.77
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		9x9.86 9x6.08		88.74 54.71
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x0.94 51x0.83	47.94 42.56
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			5x9.86 5x8.75	49.30 43.77
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x0.92 51x0.36			46.92 18.52
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.02 51x0.63		52.02 32.07
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	222.87 87.95	227.97 140.55	116.96 103.84	 332.34
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	245.16 96.75	250.77 154.60	128.66 114.22	 365.57

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	96.75	154.60	114.22	365.57	7.83	0.85
Totales	96.75	154.60	114.22	365.57	7.83	0.85

ESTUDI LUMÍNIC

Fecha 27/01/2026



2026_0093_Escola l'Era de Dalt - TONA

ESTUDIO REALIZADO CON MÓDULOS Y LUMINARIAS DE BENITO

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Imágenes 4
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Benito - P.MILAN M 100 C9 4000K 48 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 6

Terreno

Plano de situación de luminarias 7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9
Superficie de cálculo 43 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 11

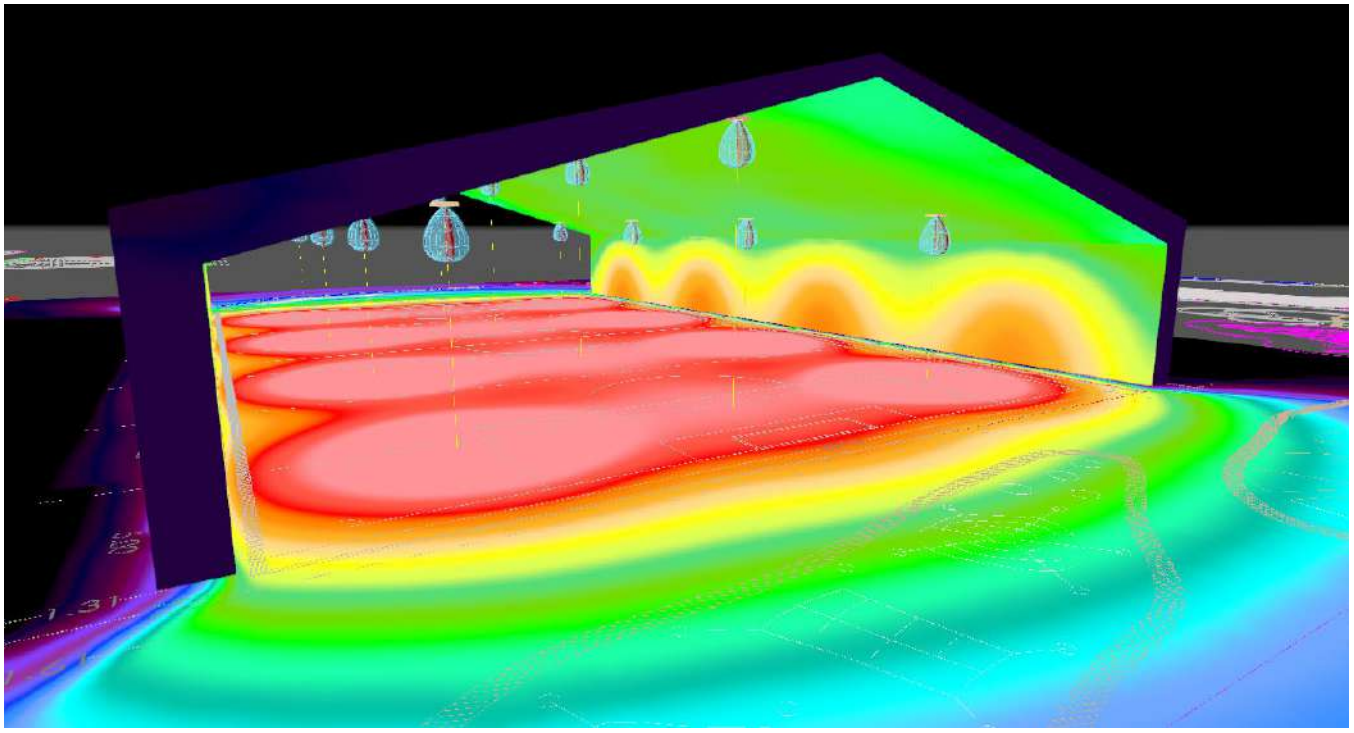
Contactos

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

Imágenes



Terreno (269)

Lista de luminarias

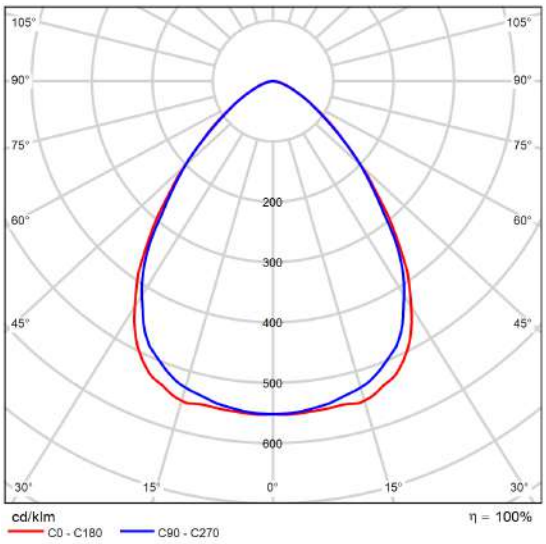
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
225036 lm	1680.0 W	134.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	Benito	APML100 C9 4	P.MILAN M 100 C9 4000K 48	140.0 W	18753 lm	134.0 lm/W

Ficha de producto

Benito - P.MILAN M 100 C9 4000K 48

N° de artículo	APML100 C9 4
P	140.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	18764 lm
$\Phi_{Luminaria}$	18753 lm
η	99.94 %
Rendimiento lumínico	134.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

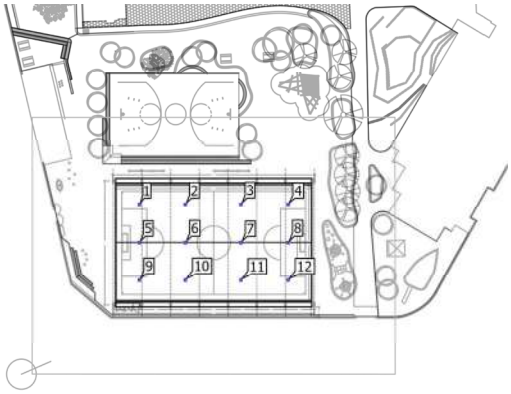
Evaluación del deslumbramiento según UGR

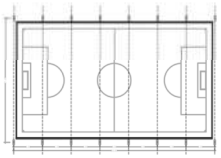
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	26.0	27.1	26.3	27.3	27.5	25.8	26.9	26.1	27.1	27.3
	3H	26.3	27.3	26.6	27.5	27.8	26.1	27.0	26.4	27.3	27.6
	4H	26.4	27.3	26.7	27.6	27.8	26.1	27.0	26.4	27.3	27.6
	6H	26.4	27.3	26.8	27.6	27.9	26.1	26.9	26.4	27.2	27.5
	8H	26.4	27.2	26.8	27.5	27.8	26.0	26.9	26.4	27.2	27.5
	12H	26.4	27.2	26.7	27.5	27.8	26.0	26.8	26.4	27.1	27.4
4H	2H	26.1	27.0	26.5	27.3	27.6	26.0	26.9	26.3	27.2	27.4
	3H	26.5	27.3	26.9	27.6	28.0	26.3	27.1	26.7	27.4	27.7
	4H	26.7	27.4	27.1	27.7	28.1	26.4	27.1	26.8	27.5	27.8
	6H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.2	26.4	27.0	26.8	27.4	27.8
	8H	26.8	27.4	27.3	27.8	28.2	26.4	26.9	26.8	27.3	27.7
	12H	26.8	27.3	27.3	27.7	28.2	26.3	26.9	26.8	27.3	27.7
8H	4H	26.7	27.3	27.1	27.6	28.1	26.4	27.0	26.9	27.4	27.8
	6H	26.9	27.3	27.3	27.7	28.2	26.5	26.9	26.9	27.3	27.8
	8H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.2	26.4	26.8	26.9	27.3	27.7
	12H	26.9	27.3	27.4	27.7	28.2	26.4	26.7	26.9	27.2	27.7
12H	4H	26.7	27.2	27.1	27.6	28.0	26.4	26.9	26.8	27.3	27.8
	6H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.4	26.8	26.9	27.3	27.8
	8H	26.9	27.2	27.4	27.7	28.2	26.4	26.8	26.9	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.7 / -1.1					+0.8 / -1.3				
S = 1.5H		+1.6 / -2.2					+1.6 / -2.6				
S = 2.0H		+3.0 / -3.2					+3.1 / -3.9				
Tabla estándar		BK02					BK01				
Sumando de corrección		9.1					8.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 18764lm Flujo luminoso total											

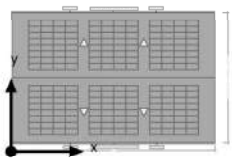
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

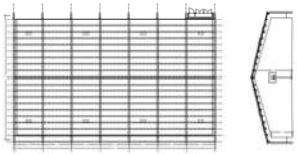
Terreno

Plano de situación de luminarias







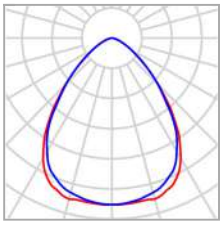




Terreno

Plano de situación de luminarias





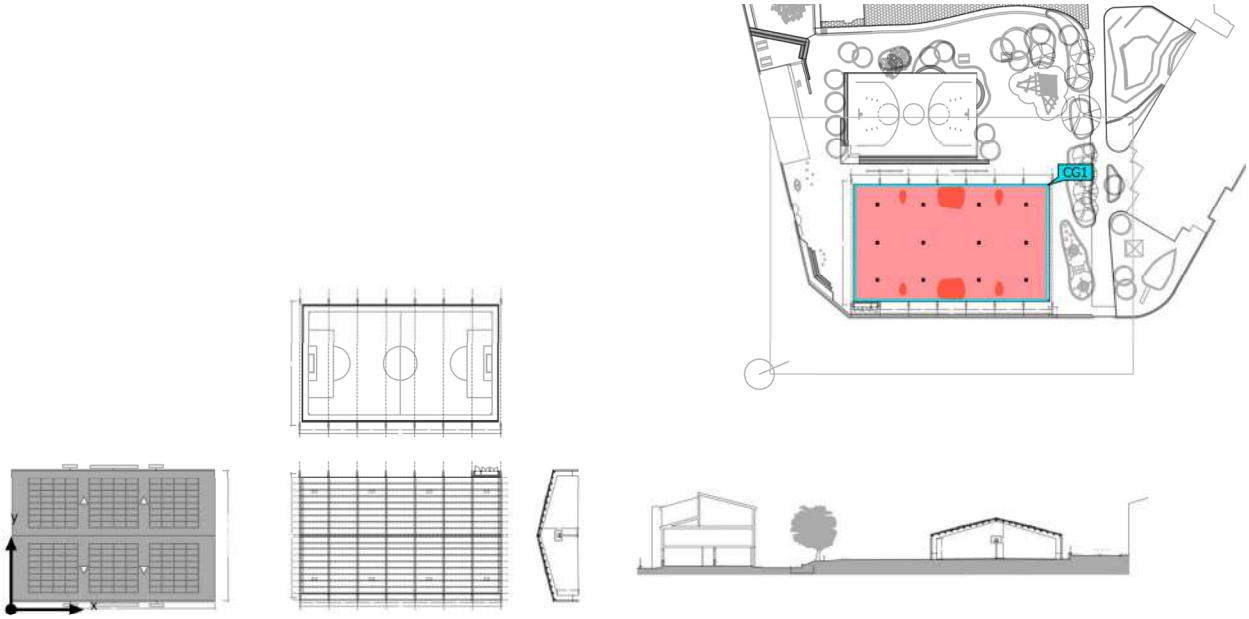
Fabricante	Benito	P	140.0 W
N° de artículo	APML100 C9 4	$\Phi_{Luminaria}$	18753 lm
Nombre del artículo	P.MILAN M 100 C9 4000K 48		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

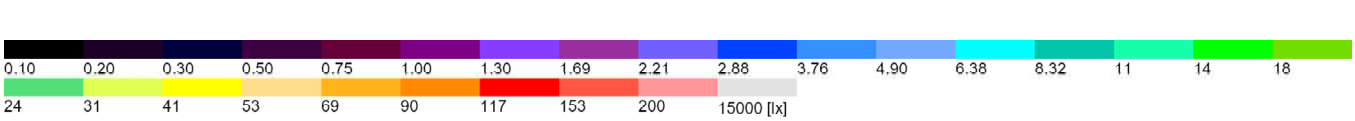
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
150.899 m	70.500 m	4.559 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	1
158.899 m	70.500 m	4.559 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	2
168.599 m	70.500 m	4.559 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	3
176.799 m	70.500 m	4.559 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	4
150.901 m	63.825 m	6.600 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	5
158.901 m	63.825 m	6.600 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	6
168.601 m	63.825 m	6.600 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	7
176.801 m	63.825 m	6.600 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	8
150.901 m	57.300 m	4.645 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	9
158.901 m	57.300 m	4.645 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	10
168.601 m	57.300 m	4.645 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	11
176.801 m	57.300 m	4.645 m	0.0° / 0.0° / 0.0°	0.85	12

Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

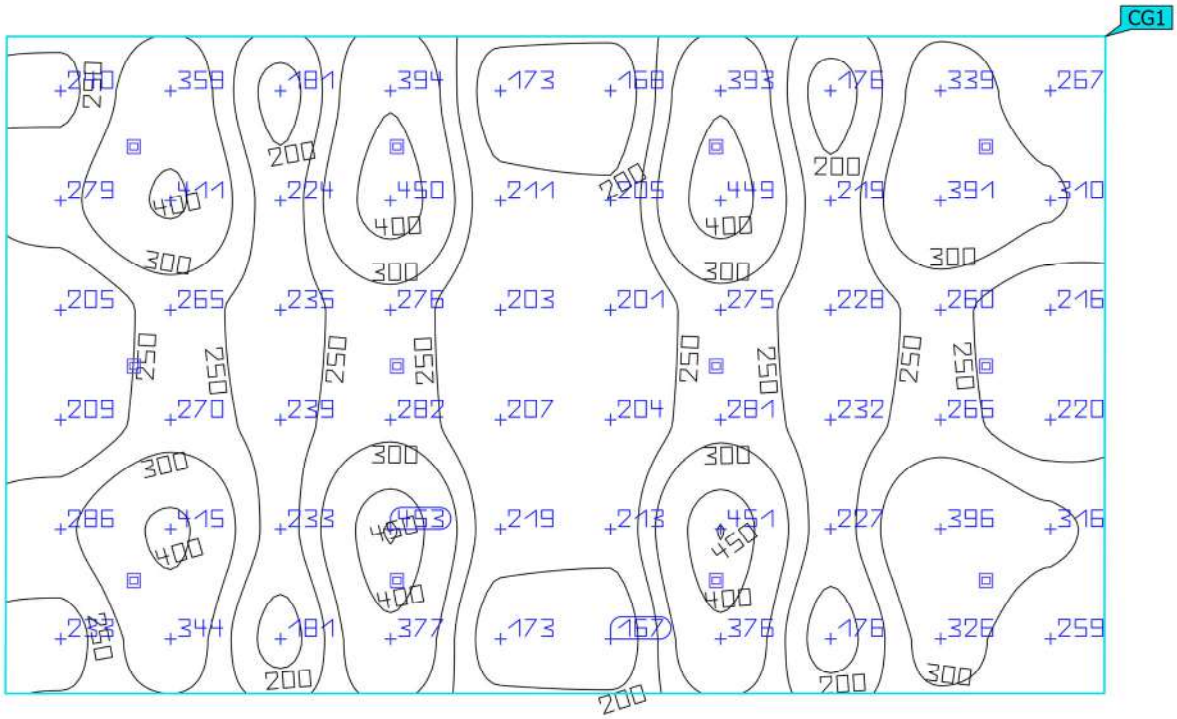
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 43 Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	274 lx	167 lx	453 lx	0.61	0.37	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 43



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Superficie de cálculo 43 Iluminancia perpendicular Altura: 0.100 m	274 lx	167 lx	453 lx	0.61	0.37	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

FITXES DE MATERIALS

SBD

BIT INCLUDED | MY PROJECT SOFTWARE | VIDEO | CE EN 14592

PASADOR AUTOPERFORANTE

ACERO Y ALUMINIO
Punta autoperforante madera-metal con especial geometría que reduce la posibilidad de eventuales de roturas. La cabeza cilíndrica oculta garantiza un rendimiento estético ideal y permite satisfacer los requisitos de resistencia al fuego.

DIÁMETRO AMPLIADO
El diámetro de medida 7,5 mm garantiza resistencias al corte un 15 % superiores y permite optimizar el número de las fijaciones.

DOBLE ROSCA
La rosca cercana a la punta (b_1) facilita el atornillado. La rosca bajo cabeza (b_2) de longitud aumentada permite un cierre rápido y preciso de la unión.



CARACTERÍSTICAS

PECULIARIDAD	autoperforante madera-metal-madera
CABEZA	cilíndrica oculta
DIÁMETRO	7,5 mm
LONGITUD	de 55 mm a 235 mm

VÍDEO
Escanea el código QR y mira el video en nuestro canal de YouTube



MATERIAL
Acero al carbono con zincado galvanizado.

CAMPOS DE APLICACIÓN
Sistema autoperforante para uniones ocultas madera-acero y madera-aluminio. Utilizable con atornilladores de 600-1500 rpm con:
- acero S235 ≤ 10,0 mm
- acero S275 ≤ 8,0 mm
- acero S355 ≤ 6,0 mm
- soportes Alumini, Alumidi y Alumaxi

Clases de servicio 1 y 2.



VIGAS INCLINADAS

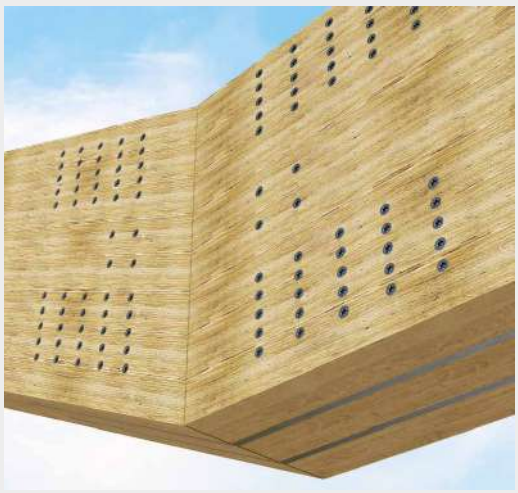
Ideal para unir vigas por sus extremos y realizar vigas continuas con el restablecimiento de las fuerzas de corte y momento. El diámetro reducido del pasador garantiza uniones con una elevada rigidez.

UNIÓN A MOMENTO

Certificado, ensayado y calculado también para la fijación de placas estándar Rothoblaas como el pie de pilar TYP X.

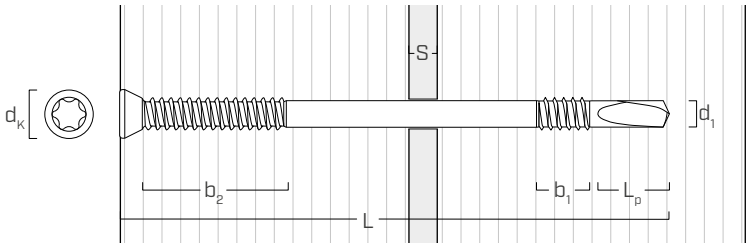


Fijación del pie de pilar Rothoblaas de hoja interna F70.



Unión rígida con doble placa interior (LVL).

GEOMETRÍA Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

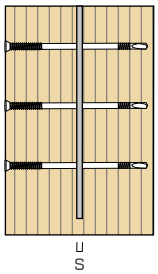


Diámetro nominal	**d_1**	**[mm]**	**7,5**
Diámetro cabeza	d_K	[mm]	11,0
Longitud punta	L_p	[mm]	19,0
Longitud eficaz	L_{eff}	[mm]	L - 8,0
Momento plástico característico	$M_{y,k}$	[Nm]	42,0

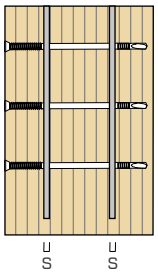
INSTALACIÓN

placa	**s placa individual** [mm]	**s placa doble** [mm]
acero S235	10,0	8,0
acero S275	8,0	6,0
acero S355	6,0	5,0
ALUMINI	6,0	-
ALUMIDI	6,0	-
ALUMAXI	10,0	-

Unión de corte madera-placa metálica-madera
Presión aconsejada: ≈ 40 kg
Atornillado aconsejado: ≈ 1000 - 1500 rpm (placa de acero)
≈ 600 - 1000 rpm (placa de aluminio)



placa individual

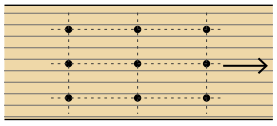


placa doble

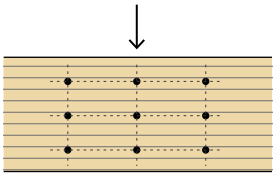
CÓDIGOS Y DIMENSIONES

d_1 [mm]	CÓDIGO	L [mm]	b_2 [mm]	b_1 [mm]	unid.
7,5 TX 40	**SBD7555**	55	10	-	50
	SBD7575	75	10	8	50
	SBD7595	95	10	15	50
	SBD75115	115	10	15	50
	SBD75135	135	10	15	50
	SBD75155	155	20	15	50
	SBD75175	175	40	15	50
	SBD75195	195	40	15	50
	SBD75215	215	40	15	50
	SBD75235	235	40	15	50

DISTANCIAS MÍNIMAS PARA CONECTORES SOLICITADOS AL CORTE[1]



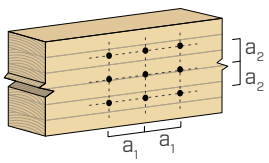
Ángulo entre fuerza y fibras α = 0°



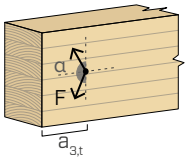
Ángulo entre fuerza y fibras α = 90°

d_1	[mm]		7,5		7,5
a_1	[mm]	**5·d**	38	**3·d**	23
a_2	[mm]	**3·d**	23	**3·d**	23
$a_{3,t}$	[mm]	**máx (7·d; 80)**	80	**máx (7·d; 80)**	80
$a_{3,c}$	[mm]	**máx (3,5·d; 40)**	40	**máx (3,5·d; 40)**	40
$a_{4,t}$	[mm]	**3·d**	23	**4·d**	30
$a_{4,c}$	[mm]	**3·d**	23	**3·d**	23

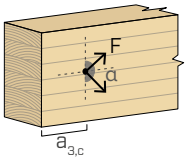
d = diámetro nominal tornillo



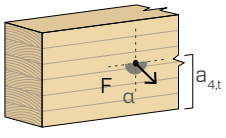
extremidad solicitada
-90° < α < 90°



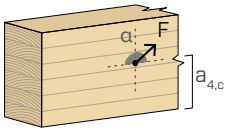
extremidad descargada
90° < α < 270°



borde solicitado
0° < α < 180°



borde descargado
180° < α < 360°



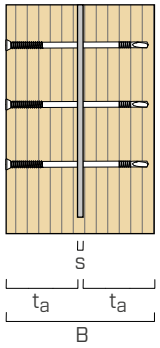
NOTAS:

(1) Las distancias mínimas están en línea con la norma EN 1995:2014.

VALORES ESTÁTICOS MADERA-ACERO Y ALUMINIO

CORTE $R_{v,k}$ - 1 PLACA INTERNA

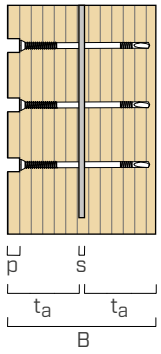
PROFUNDIDAD INSERCIÓN CABEZA PASADOR 0 mm



FIJACIÓN	SBD	[mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Ancho viga	**B**	[mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
Profundidad inserción cabeza	**p**	[mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madera externa	**t_a**	[mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117

$R_{v,k}$ [kN]	ángulo fuerza-fibra	**0°**	7,48	9,20	10,18	11,46	12,91	13,69	13,95	13,95	13,95	13,95
		30°	6,89	8,59	9,40	10,51	11,77	12,71	13,21	13,21	13,21	13,21
		45°	6,41	8,09	8,77	9,72	10,84	11,90	12,53	12,57	12,57	12,57
		60°	6,00	7,67	8,24	9,08	10,07	11,15	11,78	12,02	12,02	12,02
		90°	5,66	7,31	7,79	8,53	9,42	10,40	11,14	11,54	11,54	11,54

PROFUNDIDAD INSERCIÓN CABEZA PASADOR 15 mm



FIJACIÓN	SBD	[mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Ancho viga	**B**	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
Profundidad inserción cabeza	**p**	[mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
Madera externa	**t_a**	[mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-

$R_{v,k}$ [kN]	ángulo fuerza-fibra	**0°**	8,47	9,10	10,13	11,43	12,89	13,95	13,95	13,95	13,95	-
		30°	7,79	8,49	9,35	10,48	11,75	13,06	13,21	13,21	13,21	-
		45°	7,25	8,00	8,72	9,70	10,82	12,04	12,57	12,57	12,57	-
		60°	6,67	7,58	8,19	9,05	10,05	11,14	12,02	12,02	12,02	-
		90°	6,14	7,23	7,74	8,50	9,40	10,39	11,40	11,54	11,54	-

COEFICIENTE CORRECTIVO k_F PARA DIFERENTES DENSIDADES ρ_k

Clase de resistencia	C24	GL22h	C30	GL24h	C40/GL32c	GL28h	D24	D30
ρ_k [kg/m^3]	350	370	380	385	400	425	485	530
k_F	0,91	0,96	0,99	1,00	1,02	1,05	1,12	1,17

Para diferentes densidades ρ_k la resistencia de proyecto lado madera se calcula como: $R'_{V,d} = R_{V,d} \cdot k_F$.

NÚMERO EFICAZ DE PASADORES n_{ef} PARA $\alpha = 0°$

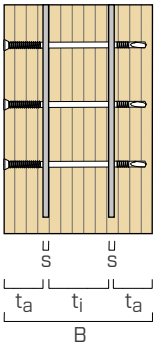
		a_1 [mm]								
	n° SBD	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**120**	**140**
n_{ef}	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49
	7	4,61	4,88	5,10	5,30	5,48	5,65	5,80	6,07	6,31

En el caso de más pasadores dispuestos paralelamente a las fibras, se debe tener en cuenta del número eficaz: $R'_{V,d} = R_{V,d} \cdot n_{ef}$.

VALORES ESTÁTICOS MADERA-ACERO Y ALUMINIO

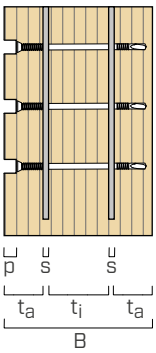
CORTE $R_{v,k}$ - 2 PLACAS INTERNAS

PROFUNDIDAD INSERCIÓN CABEZA PASADOR 0 mm



FIJACIÓN	SBD	[mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Ancho viga	**B**	[mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
Profundidad inserción cabeza	**p**	[mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Madera externa	$\mathbf{t_a}$	[mm]	-	-	-	-	37	42	48	56	66	74
Madera interna	$\mathbf{t_i}$	[mm]	-	-	-	-	54	64	72	76	76	80
$\mathbf{R_{v,k}}$ [kN]	ángulo fuerza-fibra	**0°**	-	-	-	-	21,03	23,07	24,25	25,28	26,71	27,41
		30°	-	-	-	-	19,19	21,17	22,71	23,60	24,85	25,72
		45°	-	-	-	-	17,69	19,62	21,08	22,19	23,30	24,25
		60°	-	-	-	-	16,45	18,32	19,62	20,75	21,73	22,84
		90°	-	-	-	-	15,40	17,09	18,40	19,40	20,28	21,48

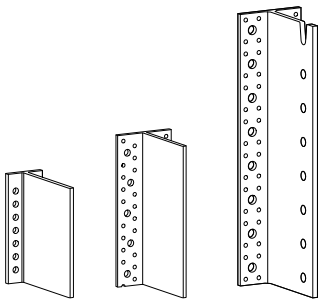
PROFUNDIDAD INSERCIÓN CABEZA PASADOR 10 mm



FIJACIÓN	SBD	[mm]	7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
Ancho viga	**B**	[mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
Profundidad inserción cabeza	**p**	[mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
Madera externa	$\mathbf{t_a}$	[mm]	-	-	-	37	42	48	56	66	74	-
Madera interna	$\mathbf{t_i}$	[mm]	-	-	-	54	64	72	76	76	80	-
$\mathbf{R_{v,k}}$ [kN]	ángulo fuerza-fibra	**0°**	-	-	-	19,31	22,20	23,23	24,02	25,28	26,42	-
		30°	-	-	-	17,49	20,25	21,86	22,52	23,60	24,59	-
		45°	-	-	-	16,01	18,65	20,36	21,26	22,19	23,07	-
		60°	-	-	-	14,78	17,32	19,02	19,94	20,75	21,78	-
		90°	-	-	-	13,75	16,07	17,88	18,68	19,40	20,52	-

ALUMINI, ALUMIDI Y ALUMAXI

Para aplicaciones con soportes ALUMINI, ALUMIDI y ALUMAXI, véanse el catálogo "PLACAS Y CONECTORES PARA MADERA" y el software MyProject en www.rothoblaas.es.



PRINCIPIOS GENERALES:

- Valores característicos según la norma EN 1995-1-1.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Los coeficientes γ_M e k_{mod} se deben tomar de acuerdo con la normativa vigente utilizada para el cálculo.

- Los valores proporcionados están calculados con placas de 5 mm de espesor y un fresado de la madera de 6 mm de espesor y referidos a un pasador SBD.
- En la fase de cálculo se ha considerado una masa volúmica de los elementos de madera equivalente a ρ_k = 385 kg/m^3.
- El dimensionamiento y el control de los elementos de madera y de las placas de acero deben efectuarse por separado.



APM

Proyector

MILAN M

Proyector de perfil plano, con baja resistencia al viento. Familia con cuatro medidas distintas y un amplio rango de potencias, entre 20W y 460W. Está disponible con múltiples distribuciones lumínicas para adaptarse a cada proyecto. Su anclaje mediante lira permite orientaciones en cualquier ángulo de inclinación. Preparada para cualquier sistema de control de regulación.Uso exterior. Tipo de producto: (Luminarias de alumbrado público)

VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 140 lm/W reales.
4 Medidas distintas. De 20W hasta 460W.
Doble cavidad, Driver y Grupo Óptico.
18 Distribuciones lumínicas distintas.
Estándar Zhaga (Book 15).
Ready 4IoT. Preparada para la conectividad.
Gran robusteza a vibraciones 5G.

APLICACIONES:

Túneles y Pasos Subterráneos
Glorietas
Plazas
Aparcamientos
Arquitectural; Edificios y Monumentos
Instalaciones deportivas; Pabellones, Pistas Polideportivas, Tenis, Pádel
Naves Industriales y Almacenes

DETALLES:



Lira sujeción vibración 5G.



Doble Cavidad.



Opcional en versión RGBW.

Ficha de proyecto | CAD | Instrucciones montage | Imagen HD

BENITO

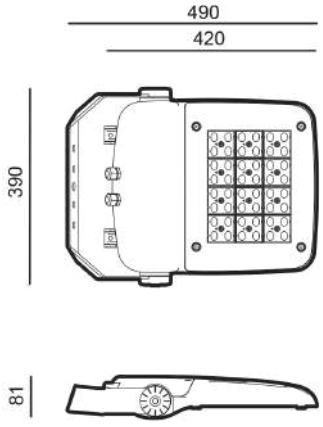
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2025-12-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09 - IK10
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color RAL 9022 y otros colores bajo pedido
Fijación:	Lira de acero
Orientable:	Proyector orientable de -120º a 120º de inclinación.
Mantenimiento:	De apertura superior para una fácil manipulación. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	6-8 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IOT - Connectividad:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Aprobado por DarkSky	

PLANO:



INSTALACIÓN:



V. 2025-12-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

Ámbar 2200 K 2700 K 3000 K 4000 K 5000 K

lm/€ TRIPLE

CUADRO TÉCNICO:

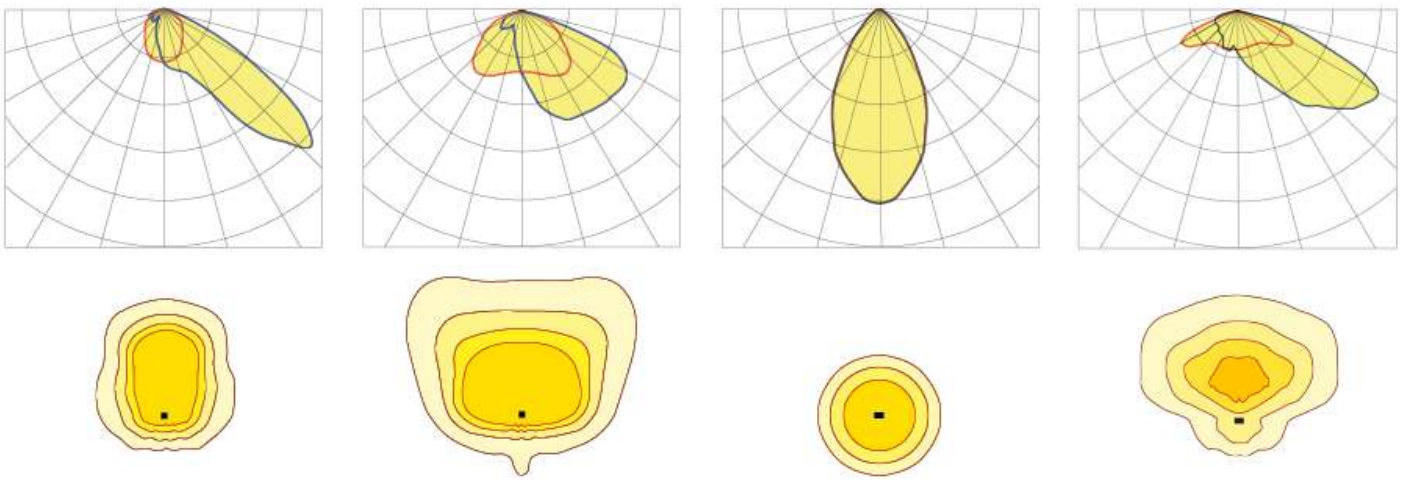
	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
		48	100	625	13900	139	15846	158
P Milan M	APM140	48	120	750	16440	137	18742	156
		48	140	875	19040	136	21706	155



Flujos lumínicos y Eficiencias en 3000K y CRI>70 – Tolerancia ± 3%

FOTOMETRÍAS:

Asimétrica Frontal (AF) | Asimétrica (A4) | Circular 50º (C5) | Asimétrica Extensiva (A1)



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

V. 2025-12-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

MÓDULO LED'S:

Módulo de LEDs:	BENITO Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo substituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	48
Formato PCBs:	3 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:

Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95%
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	21706
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	158
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	19040
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	139

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:

Potencia máxima nominal (LED's):	W	126
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	140
Rango de Potencias:	W	80W - 140W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		SI
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energia en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15.

CONDICIONES DE TRABAJO:

Vida Media de los LED - L90B10:	horas	>100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	72.167
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,039
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Período de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:

Peso neto	kg	8,2
Peso Bruto	kg	9,2
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	490x390x81
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	500x395x110
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		1344
Cantidad por contenedor de 40"		2898

CERTIFICACIONES:

Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-5 / EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11
Certificaciones Empresa	ISO 9001 ISO 50001 ISO 14001 ISO 45001

Especificaciones Retilap: Esquema eléctrico de luminaria.

V. 2025-12-17 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y caracteristicas de los mismos sin previo aviso.

EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck(4.250.48)

EUROBASE 48-HP CD

APLICACIÓN

Chapa metálica perforada de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	6,87	7,36	7,85	8,64	9,81	11,78
I_g (cm⁴/ml)	22,598	24,310	26,022	28,761	32,869	39,717
W_1 (cm³/ml)	6,261	6,731	7,200	7,949	9,069	10,929
W_2 (cm³/ml)	17,923	19,243	20,557	22,650	25,764	30,889

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

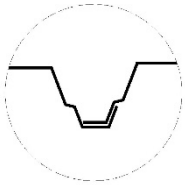
CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	48	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	250	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(20,180)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.010	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	º	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		
(1)Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.200 mm			
(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE			
(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC			

CE

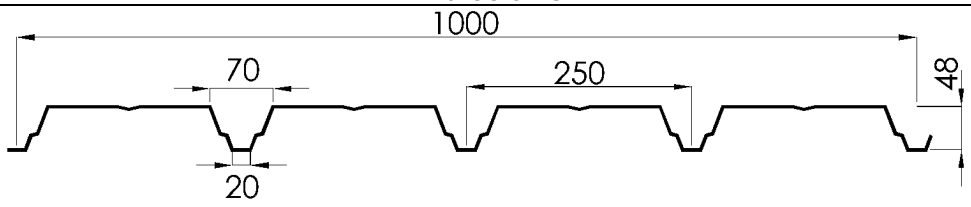
07

EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D

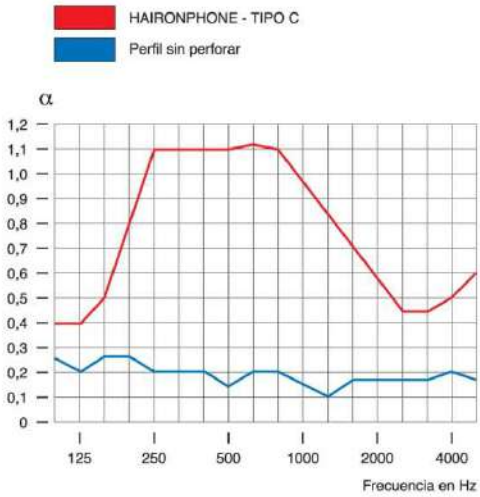


CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) – Flecha admisible: L/200

Sobrecarga de uso (kN/m²)	Cargas permanentes (kN/m²)	Thickness (mm)																	
		0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
1,00	**0,15**	2,53	2,59	2,64	2,73	2,85	3,01	3,21	3,31	3,41	3,52	3,68	3,89	3,07	3,14	3,21	3,31	3,46	3,66
	0,20	2,52	2,57	2,62	2,70	2,81	2,97	3,14	3,25	3,35	3,49	3,63	3,84	3,06	3,12	3,19	3,28	3,42	3,61
	0,25	2,48	2,54	2,59	2,67	2,78	2,94	3,08	3,18	3,28	3,43	3,59	3,79	3,02	3,08	3,15	3,24	3,37	3,57
	1,00	2,14	2,18	2,23	2,30	2,40	2,54	2,46	2,54	2,62	2,75	2,92	3,18	2,60	2,65	2,71	2,79	2,91	3,08
1,25	**0,15**	2,35	2,40	2,45	2,53	2,64	2,81	2,92	3,02	3,11	3,25	3,41	3,63	2,85	2,92	2,98	3,08	3,21	3,41
	0,25	2,34	2,40	2,45	2,52	2,62	2,78	2,83	2,92	3,01	3,15	3,35	3,59	2,85	2,91	2,97	3,06	3,19	3,37
1,50	**0,15**	2,21	2,26	2,31	2,38	2,49	2,64	2,70	2,79	2,88	3,01	3,20	3,41	2,68	2,74	2,80	2,89	3,02	3,21
	0,25	2,21	2,26	2,31	2,38	2,49	2,64	2,62	2,71	2,80	2,93	3,11	3,39	2,68	2,74	2,80	2,89	3,02	3,21
	1,20	1,94	1,98	2,02	2,09	2,18	2,31	2,13	2,20	2,27	2,38	2,53	2,76	2,24	2,31	2,39	2,50	2,64	2,80
1,75	**0,15**	2,10	2,15	2,19	2,26	2,36	2,51	2,52	2,61	2,69	2,81	2,99	3,24	2,55	2,61	2,66	2,75	2,87	3,05
	0,25	2,10	2,15	2,19	2,26	2,36	2,51	2,46	2,54	2,62	2,75	2,92	3,18	2,55	2,61	2,66	2,75	2,87	3,05
2,00	**0,15**	2,01	2,05	2,10	2,16	2,26	2,40	2,38	2,46	2,53	2,65	2,82	3,08	2,44	2,49	2,55	2,63	2,74	2,92
	0,25	2,01	2,05	2,10	2,16	2,26	2,40	2,32	2,40	2,48	2,60	2,76	3,01	2,41	2,49	2,55	2,63	2,74	2,92

HEADQUARTERS: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • SPAIN • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FACTORY: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • SPAIN
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

PERFORACIÓN

DETALLE 3D	COEFICIENTE DE ABSORCIÓN ACÚSTICA
	

Esta perforación se realiza únicamente en el valle.

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

HEADQUARTERS: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • SPAIN • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FACTORY: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • SPAIN
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

Perfil de Cubierta Simple/Sandwich (5.172.44)

EUROMODUL 44 CS

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos de cubierta simple y sándwich.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	7,19	7,99	8,56	9,13	11,41	13,69
I_g (cm⁴/ml)	25,894	28,967	31,161	33,355	42,133	50,911
W_1 (cm³/ml)	12,601	14,072	15,120	16,165	20,321	24,436
W_2 (cm³/ml)	10,753	12,011	12,908	13,803	17,363	20,894

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	44	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	172	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1,b_2)	(53,71)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	860	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.(1)	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0
			l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 (2) / Clase C-s3,d0 (3)		

(1)Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.800 mm

(2) Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE

(3)Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

CE

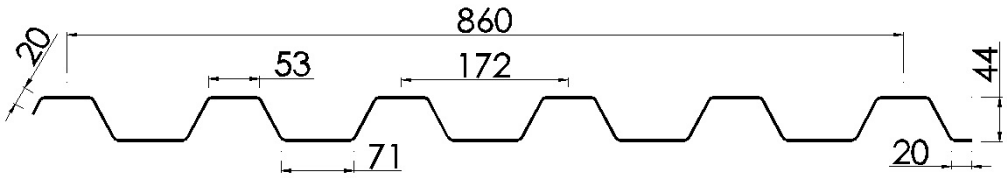
07

EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) PARA CARGAS DESCENDENTES – Flecha admisible: L/200

Sobrecarga de uso (daN/m²)												
	Espesor (mm)											
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
50	3,00	3,15	3,25	3,45	4,35	4,75	3,70	3,85	4,00	4,25	5,35	6,15
75	3,00	3,15	3,25	3,45	3,80	4,10	3,70	3,85	4,00	4,25	4,95	5,30
100	2,75	3,00	3,05	3,15	3,40	3,70	3,30	3,80	3,95	4,05	4,45	4,80
125	2,55	2,75	2,85	2,90	3,15	3,40	2,95	3,45	3,55	3,70	4,10	4,45
150	2,35	2,60	2,65	2,70	2,95	3,20	2,70	3,20	3,30	3,45	3,80	4,15
175	2,25	2,45	2,50	2,60	2,80	3,05	2,50	3,00	3,10	3,20	3,60	3,95
200	2,10	2,30	2,40	2,45	2,65	2,90	2,35	2,80	2,90	3,05	3,40	3,75
225	2,05	2,20	2,30	2,35	2,55	2,75	2,20	2,70	2,75	2,90	3,25	3,60
250	1,95	2,15	2,20	2,25	2,45	2,65	2,10	2,55	2,65	2,80	3,15	3,50

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvia, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) PARA CARGAS ASCENDENTES (fijación en la cumbre de todos los nervios)

Resistencia mínima de la fijación (kN)	Depresión normal de viento (daN/m²)												
		Espesor (mm)											
		0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
1,70	50	3,70	3,75	3,85	3,95	4,30	4,75	4,85	4,90	5,10	5,15	5,65	6,15
	75	3,10	3,20	3,30	3,40	3,70	4,05	3,90	4,15	4,25	4,35	4,80	5,20
	100	2,70	2,90	2,95	3,05	3,30	3,60	3,35	3,65	3,75	3,85	4,25	4,65
	125	2,45	2,65	2,75	2,80	3,05	3,30	2,95	3,30	3,40	3,55	3,90	4,20
	150	2,25	2,50	2,55	2,60	2,85	3,10	2,65	3,05	3,15	3,25	3,40	3,45
	175	2,10	2,35	2,40	2,45	2,65	2,90	2,45	2,85	2,90	2,90	2,90	2,95
	200	2,00	2,25	2,30	2,35	2,55	2,55	2,30	2,50	2,50	2,50	2,55	2,55
3,00	50	3,70	3,75	3,85	3,95	4,30	4,75	4,85	4,90	5,10	5,15	5,65	6,15
	75	3,10	3,20	3,30	3,40	3,70	4,05	3,90	4,15	4,25	4,35	4,80	5,20
	100	2,70	2,90	2,95	3,05	3,30	3,60	3,35	3,65	3,75	3,85	4,25	4,65
	125	2,45	2,65	2,75	2,80	3,05	3,30	2,95	3,30	3,40	3,55	3,90	4,25
	150	2,25	2,50	2,55	2,60	2,85	3,10	2,65	3,05	3,15	3,25	3,60	3,95
	175	2,10	2,35	2,40	2,45	2,65	2,90	2,45	2,85	2,95	3,05	3,40	3,70
	200	2,00	2,25	2,30	2,35	2,55	2,75	2,30	2,70	2,80	2,90	3,20	3,55
6,00	50	3,70	3,75	3,85	3,95	4,30	4,75	4,85	4,90	5,10	5,15	5,65	6,15
	75	3,10	3,20	3,30	3,40	3,70	4,05	3,90	4,15	4,25	4,35	4,80	5,20
	100	2,70	2,90	2,95	3,05	3,30	3,60	3,35	3,65	3,75	3,85	4,25	4,65
	125	2,45	2,65	2,75	2,80	3,05	3,30	2,95	3,30	3,40	3,55	3,90	4,25
	150	2,25	2,50	2,55	2,60	2,85	3,10	2,65	3,05	3,15	3,25	3,60	3,95
	175	2,10	2,35	2,40	2,45	2,65	2,90	2,45	2,85	2,95	3,05	3,40	3,70
	200	2,00	2,25	2,30	2,35	2,55	2,75	2,30	2,70	2,80	2,90	3,20	3,55

Los valores de carga ascendentes anteriores tienen en cuenta la resistencia característica mínima de la fijación indicada, aplicado un coeficiente de seguridad de 1,15.

CUADRO DE LUCES ADMISIBLES (m) PARA CARGAS ASCENDENTES (fijación en todos los valles)

Espesor del soporte de acero (mm)	Depresión normal de viento (daN/m²)												
		Espesor (mm)											
		0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
1,5 ≤ e ≤ 3,0	50	3,70	3,75	3,85	3,95	4,30	4,75	4,85	4,90	5,10	5,15	5,65	6,15
	75	3,10	3,20	3,30	3,40	3,70	4,05	3,90	4,15	4,25	4,35	4,80	5,20
	100	2,70	2,90	2,95	3,05	3,30	3,60	3,35	3,65	3,75	3,85	4,25	4,65
	125	2,45	2,65	2,75	2,80	3,05	3,30	2,95	3,30	3,40	3,55	3,90	4,25
	150	2,25	2,50	2,55	2,60	2,85	3,10	2,65	3,05	3,15	3,25	3,60	3,95
	175	2,10	2,35	2,40	2,45	2,65	2,90	2,45	2,85	2,95	3,05	3,40	3,70
	200	2,00	2,25	2,30	2,35	2,55	2,75	2,30	2,70	2,80	2,90	3,20	3,55
e > 3,00	50	3,70	3,75	3,85	3,95	4,30	4,75	4,85	4,90	5,10	5,15	5,65	6,15
	75	3,10	3,20	3,30	3,40	3,70	4,05	3,90	4,15	4,25	4,35	4,80	5,20
	100	2,70	2,90	2,95	3,05	3,30	3,60	3,35	3,65	3,75	3,85	4,25	4,65
	125	2,45	2,65	2,75	2,80	3,05	3,30	2,95	3,30	3,40	3,55	3,90	4,25
	150	2,25	2,50	2,55	2,60	2,85	3,10	2,65	3,05	3,15	3,25	3,60	3,95
	175	2,10	2,35	2,40	2,45	2,65	2,90	2,45	2,85	2,95	3,05	3,40	3,70
	200	2,00	2,25	2,30	2,35	2,55	2,75	2,30	2,70	2,80	2,90	3,20	3,55

Los valores de carga ascendentes anteriores tienen en cuenta una resistencia de cálculo mínima de la fijación (en daN) en función de la combinación de soporte y espesor de chapa siguiente.

Espesor del soporte de acero (mm)	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
1,5 ≤ e ≤ 3,0	300	300	300	300	300	300
e > 3,00	300	360	400	440	600	600

Para cualquier aclaración sobre el presente documento puede contactar con el Departamento Técnico (tecnico@europerfil.com o vía telefónica).
EUROPERFIL, S.A. se reserva, en cualquier caso, los derechos de cambio del presente documento sin previo aviso.

OFICINAS CENTRALES: Avda. de la Granvía, 179 • 08908 L'Hospitalet de Llobregat • BARCELONA • ESPAÑA • ☏: +34 93 261 63 33 🖷: +34 93 261 63 38
FÁBRICA: Avda. Vall d'Aran, s/n • Pol. Ind. de Cervera • 25200 Cervera • LLEIDA • ESPAÑA
comercial@europerfil.com
www.europerfil.com

Volcalis

aislamientos minerales



EASY

Lana Mineral Reforzada

Fácil aplicación

Rollo reforzado de un lado con un velo de vidrio que incrementa la resistencia a la tracción. Ideal para fachadas sándwich.

λ40

Aplicaciones

Volcalis EASY Volcalis EASY es un excelente aislamiento térmico y acústico para aplicación en todo tipo de edificios.

Adecuada para la utilización en obras de construcción y rehabilitación, tales como fachadas sándwich.

Fachadas
sándwich

Ventajas

- Buen comportamiento térmico, contribuye al confort en los edificios y reduce el consumo de energía.
- Fácil de manejar y con un toque suave.
- Debido a su estructura interna, es un excelente aislamiento acústico.
- Resistente al fuego, no es combustible ni conduce el calor.
- Proceso sostenible, utilizando materias primas y tecnologías avanzadas de alta eficiencia. Producto 100% reciclable.

aislamiento térmico

aislamiento acústico

material incombustible

múltiple aplicaciones

proceso sostenible

aplicación cómoda

Bustos, Portugal · T (+351) 234 751 533 · geral@volcalis.pt · www.volcalis.pt

GRUPO PRECERAM

Volcalis
aislamientos minerales

EASY

DOC.04.01-020/REV02
startupdesign.pt

EASY Rollo Reforzado



Dimensiones

Espesor (mm)	60	80	100	180
Ancho (mm)	1 200			
Longitud (mm)	10 000	7 500	6 000	3 400

Logística

Un. Embalaje	1			
m^2 Embalaje	12,00	9,00	7,20	4,08
Embalaje por Paleta	24			
m^2 Paleta	288,00	216,00	172,80	97,92

Datos Técnicos

Resistencia Térmica (m^2.K/W)	1,50	2,00	2,50	4,50
Conductividad Térmica (W/m.K)	0,040			
Reacción al Fuego	A1			
Tolerancia del Espesor	T1			
Absorción de Agua Corto Plazo (kg/m^2)	≤ 1			
Absorción de Agua Largo Plazo (kg/m^2)	≤ 3			
Código de Designación	MW-EN13162-T1-WS			

Transporte y Almacenamiento

No es un producto peligroso, por lo que no requiere precauciones especiales de transporte. Almacenar en un lugar seco, protegido de la humedad y del sol. No almacenar fuera del embalaje original. Embalajes recubiertos con película de polietileno termo retráctil y posteriormente acondicionados con un sistema Multipack.

Instalación

Producto de fácil manejo. Después de la apertura del envase, espere unos 5 minutos para que el producto recupere el espesor deseado. Durante la instalación, utilizar ropa de manga larga y guantes. Si realiza trabajos por encima del nivel de los ojos utilizar máscara y gafas de protección.

Certificados

CE
18
NB 1163
NB 2211

ÉMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR*
A+
A+ A B C

Diseñado y fabricado en Portugal



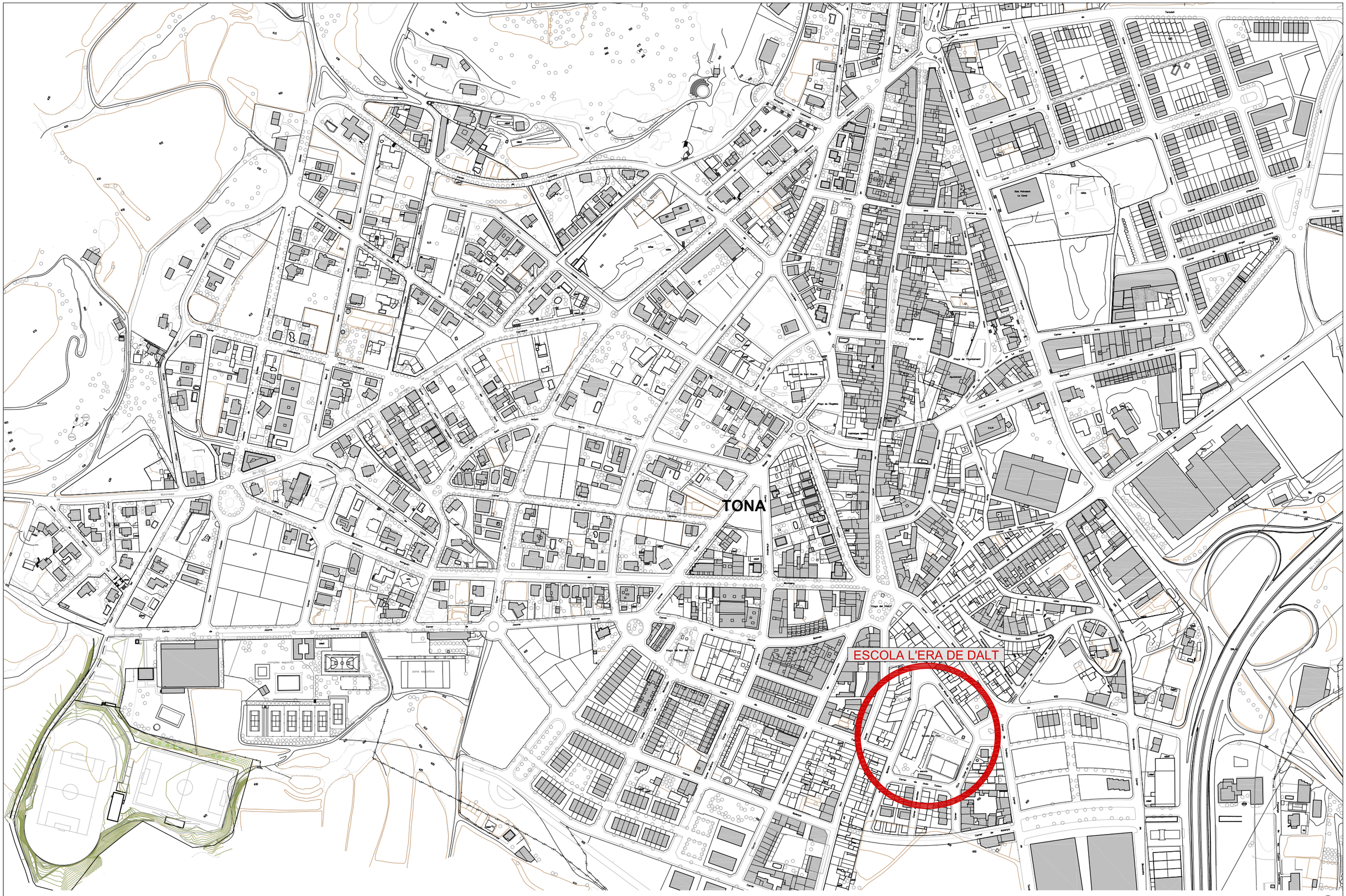
La fábrica Volcalis está situada en el centro de Portugal y dispone de fácil acceso a las redes marítimas, ferroviarias y de carreteras. Está cerca del puerto de Aveiro, lo que permite la expedición de grandes cantidades de lana mineral para todo el mundo.

Información adicional disponible en www.volcalis.pt

Bustos, Portugal · T (+351) 234 751 533 · geral@volcalis.pt · www.volcalis.pt

GRUPO PRECERAM

DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Situació
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/4000
A1: 1/2000
0 40
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPITOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\01_plànol situació.dwg
NOM FITXER

A01
NÚM. PLÀNOL

REV. –

Emplaçament e: 1/750



Imatges aèria











Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Emplaçament
Reportatge fotogràfic
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/750
A1: 1/37,5
0 7,5
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

t:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\02_emplaçament.dwg
NOM FITXER

A02
NÚM. PLÀNOL

REV. -



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Planta general
Estat actual
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/500
A1: 1/250
0 5
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\03_estat actual.dwg
NOM FITXER

A03
NÚM. PLÀNOL

REV. –

CARRER ANDREU MOLERA

CARRER DE MOSSÈN JOAN COLOM

CARRER DE L'ERA

PISTA POLIESPORTIVA

Z coronació façana

Z inf barbacana

Secció general estat actual

Nou àmbit pèrgola fotovoltaica

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA
FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Topogràfic
Secció general estat actual
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/350
A1: 1/175
0 3,5
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

A04
NÚM. PLÀNOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\04_topogràfic.dwg
NOM FITXER

REV. -



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Planta general
Proposta actuació
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/300
A1: 1/150
0 3
ESCALA

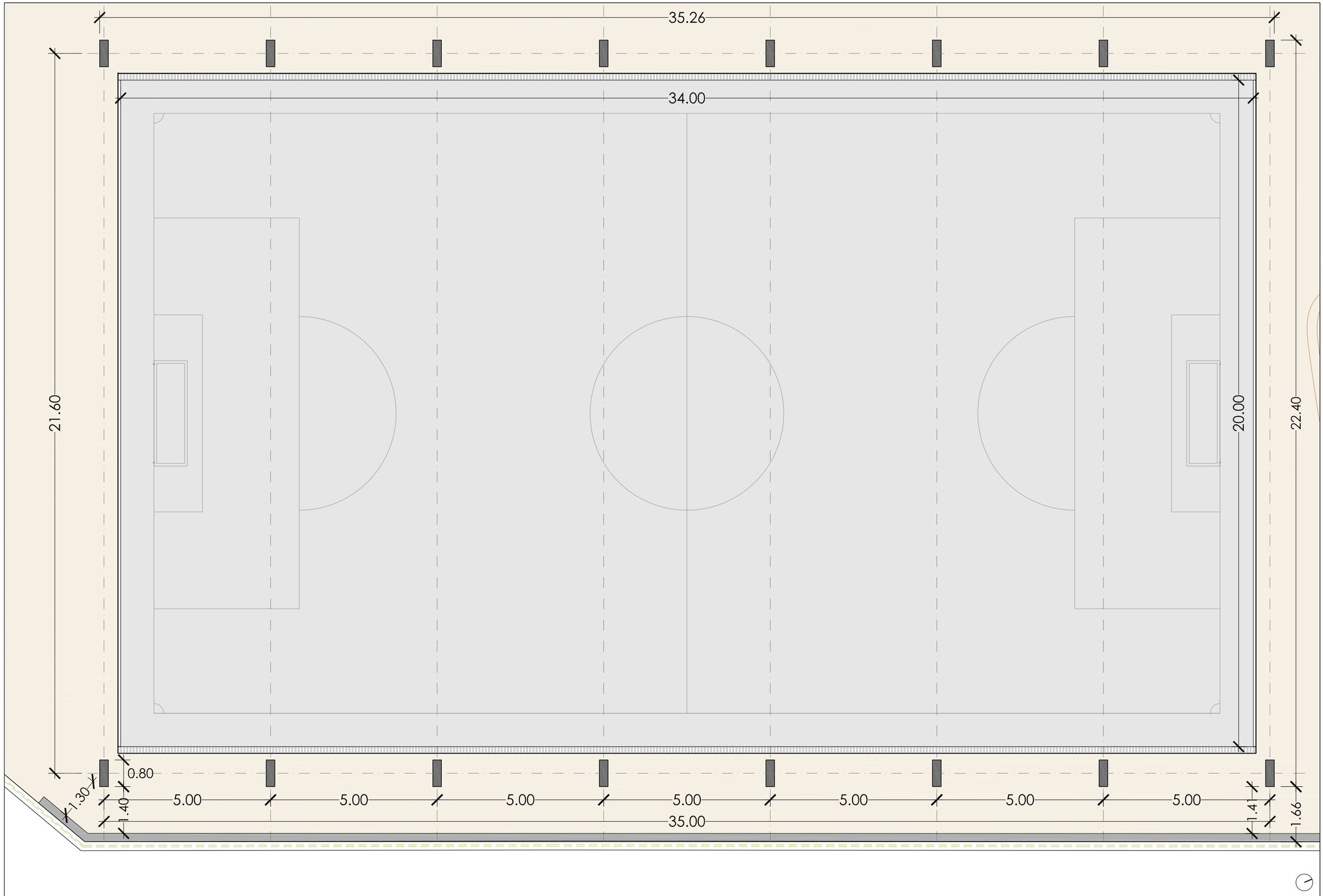
FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A05
NÚM. PLÀNOL

REV. –



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Planta general pèrgola pista
Proposta actuació-dimensions
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/100
A1: 1/50
0 1
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A06
NÚM. PLÀNOL
REV. -

20 x 12

EXECUCIÓ DE FONAMENTS I ESTRUCTURA DE PÈRGOLA

EXECUCIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

EXECUCIÓ DE NOU MUR DE CONTECIÓ DE TANCA DE 20CM DE GRUIX

ENDERROC DE GRADES EXISTENTS

Grades existents a enderrocar



Enderroc

Obra nova

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Enderroc i obra nova
Planta general
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/150
A1: 1/75
0 1,5
ESCALA

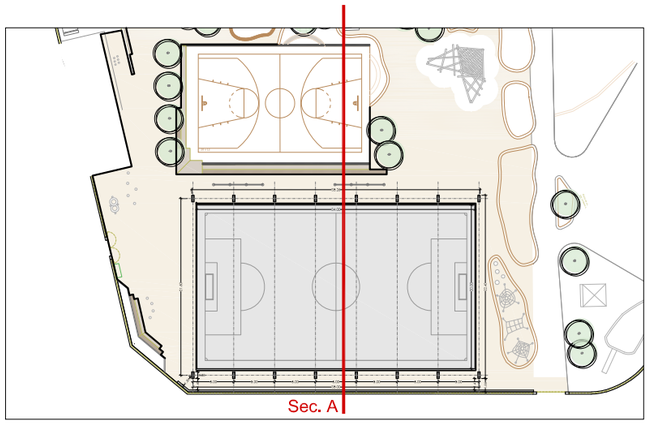
FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

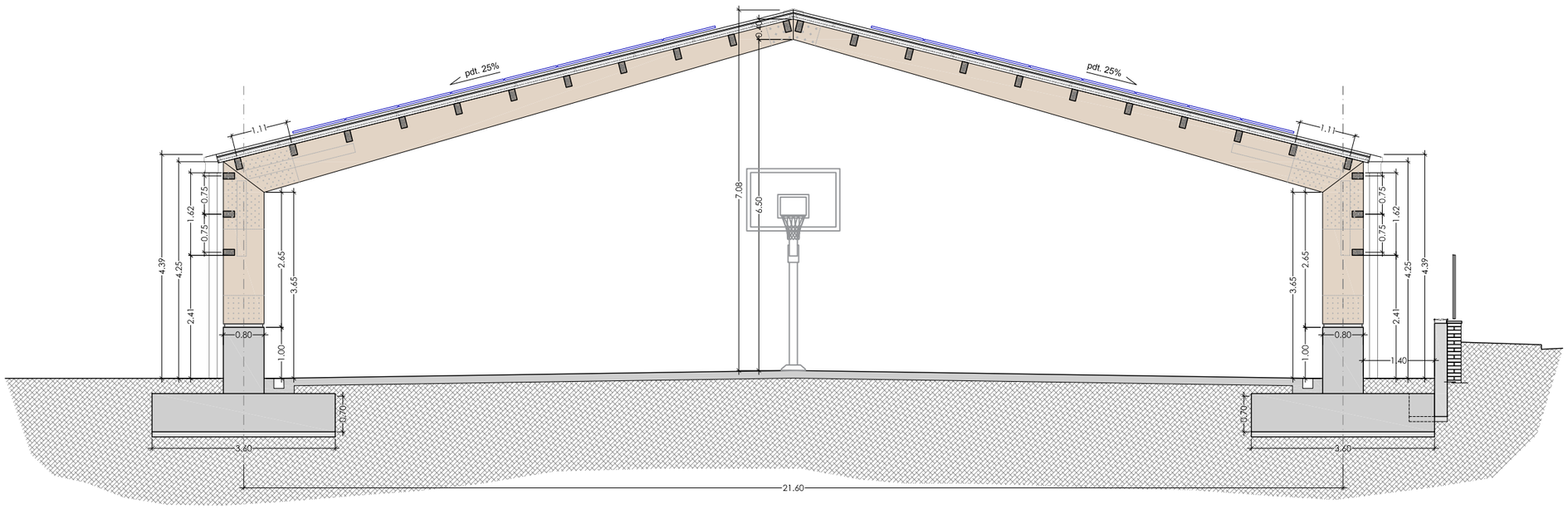
A07
NÚM. PLÀNOL

REV. -



Secció pèrgola fotovoltaica

e: 1/100



Secció general A

e: 1/200



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Seccions generals
Proposta
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/200
A1: 1/100
0 2
ESCALA

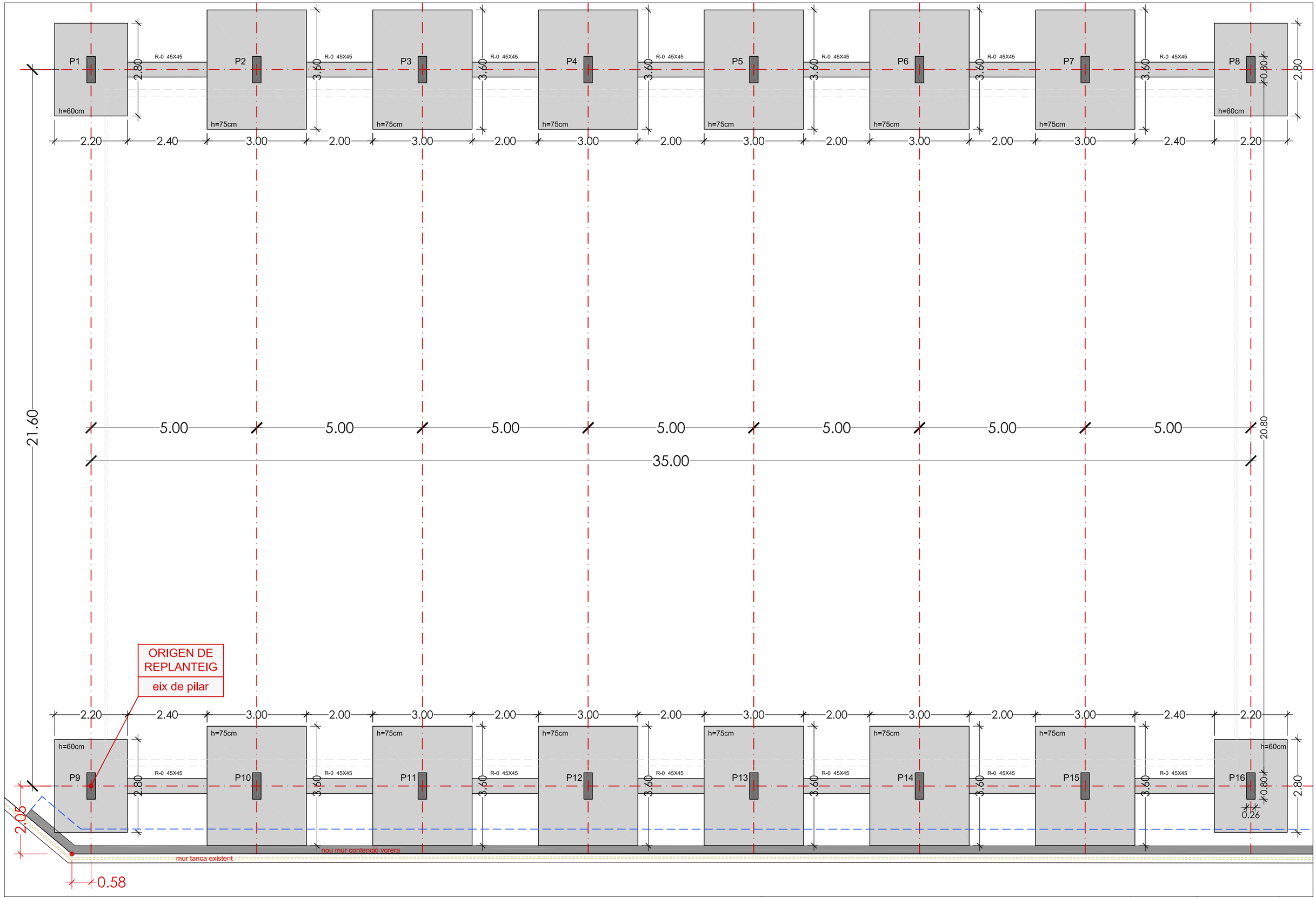
FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\|26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A08
NÚM. PLÀNOL

REV. -



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Replanteig estructura
Fonaments
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/125
A1: 1/62.5
0 1,25
ESCALA

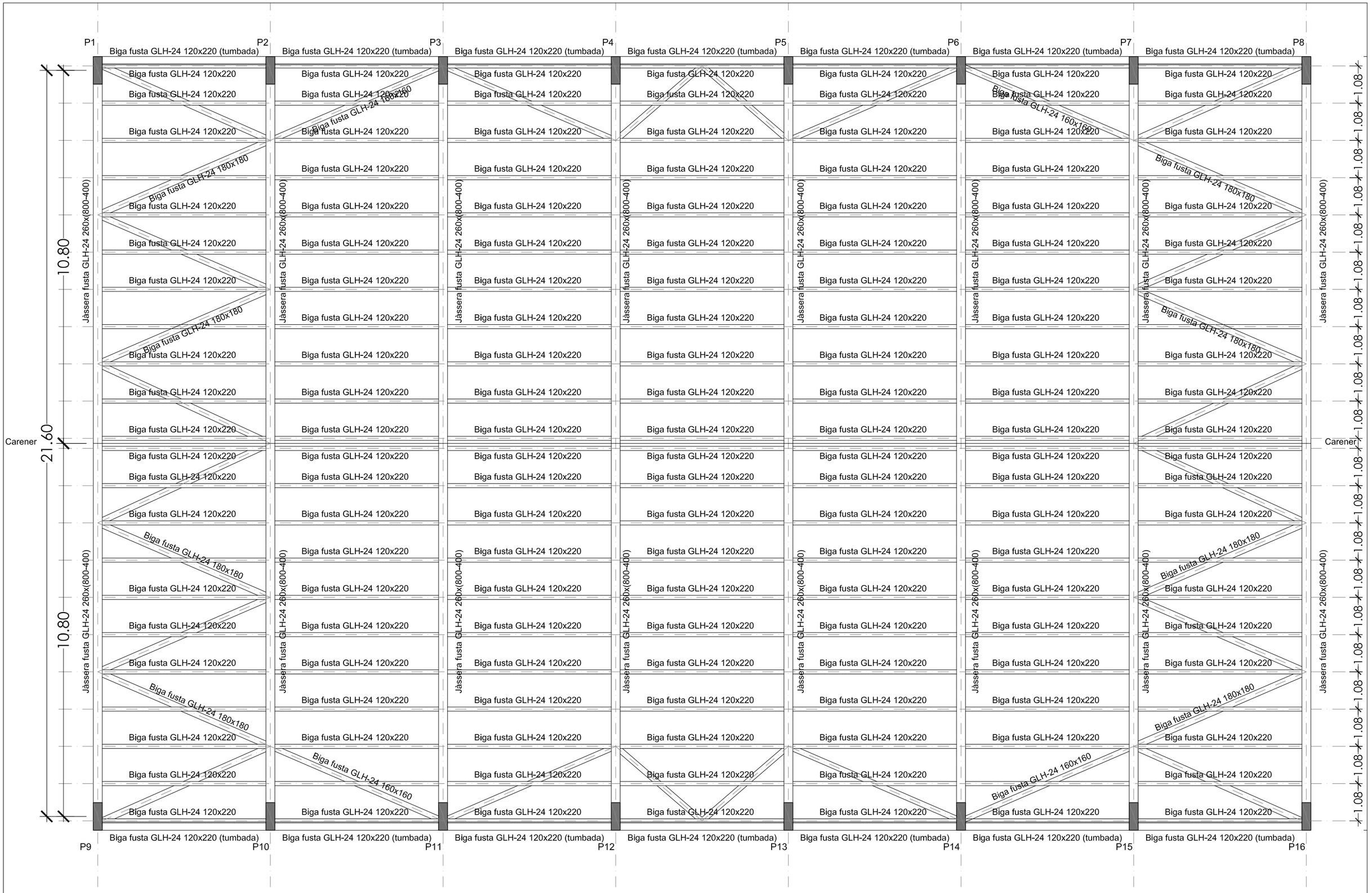
FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

E:\f26\|26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A09
NÚM. PLÀNOL

REV. -



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA
FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Planta coberta
Estructura
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/100
A1: 1/50
0 1
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A10
NÚM. PLÀNOL

REV. -

Panells fotovoltaics no inclosos en aquest projecte

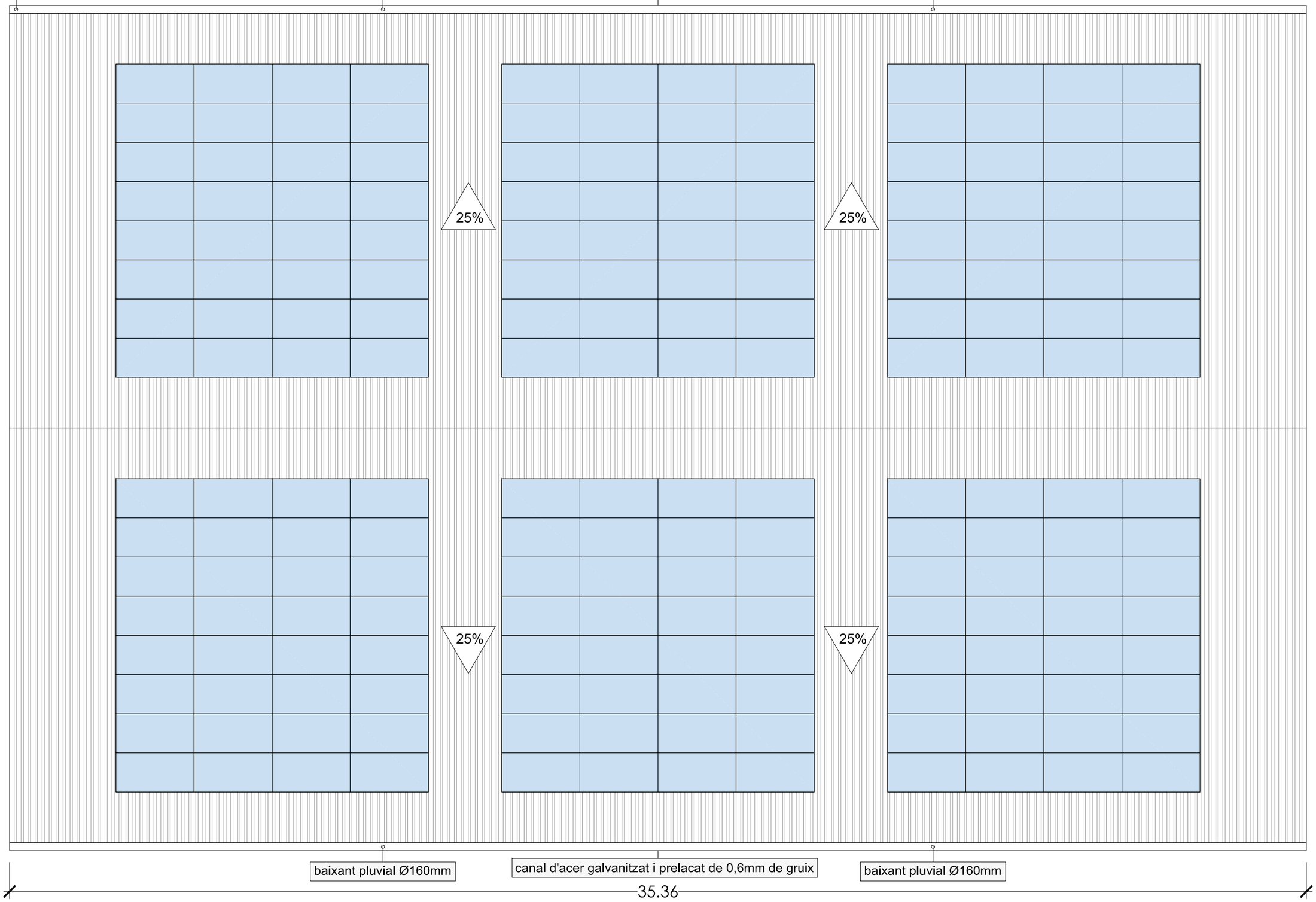
Superfície total de coberta 826,72m2 (35,36x23,38)

Tub Ø160mm accés instal·lació fotovoltaica

baixant pluvial Ø160mm

canal d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6mm de gruix

baixant pluvial Ø160mm



22,60m(23,38m verdadera magnitud)

baixant pluvial Ø160mm

canal d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6mm de gruix

baixant pluvial Ø160mm

35.36

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Planta coberta
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/100
A1: 1/50
0 1
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

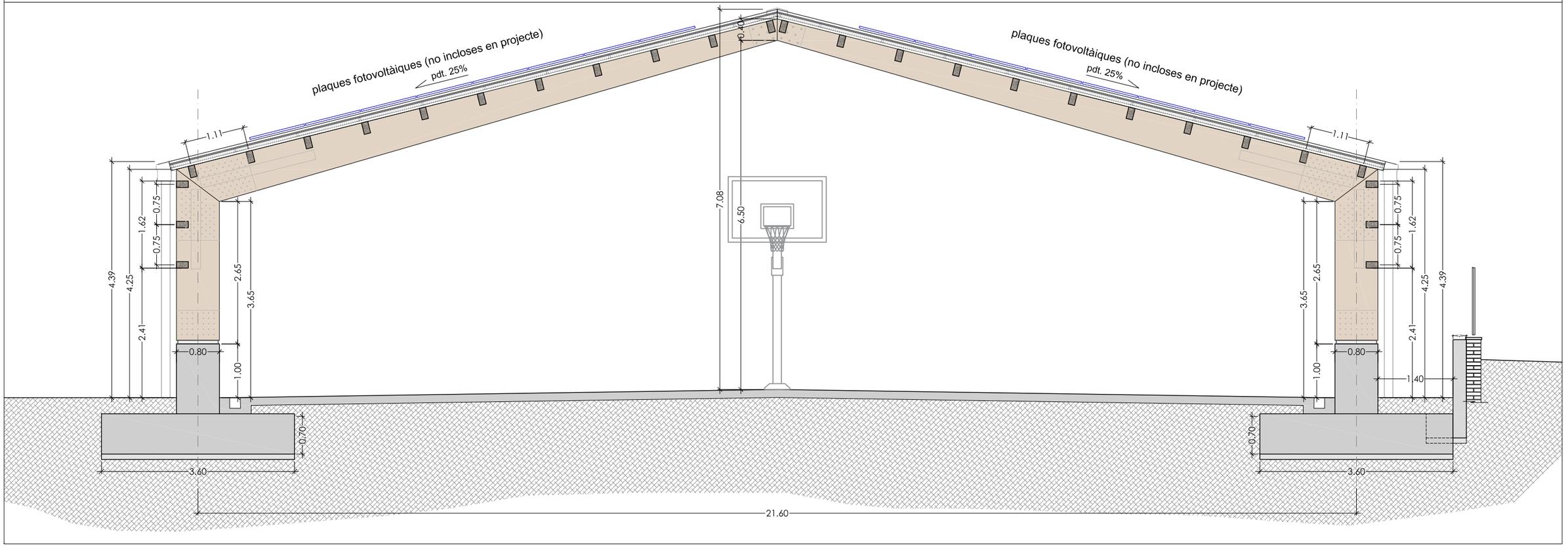
f:\f26\|26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A11
NÚM. PLÀNOL

REV. -

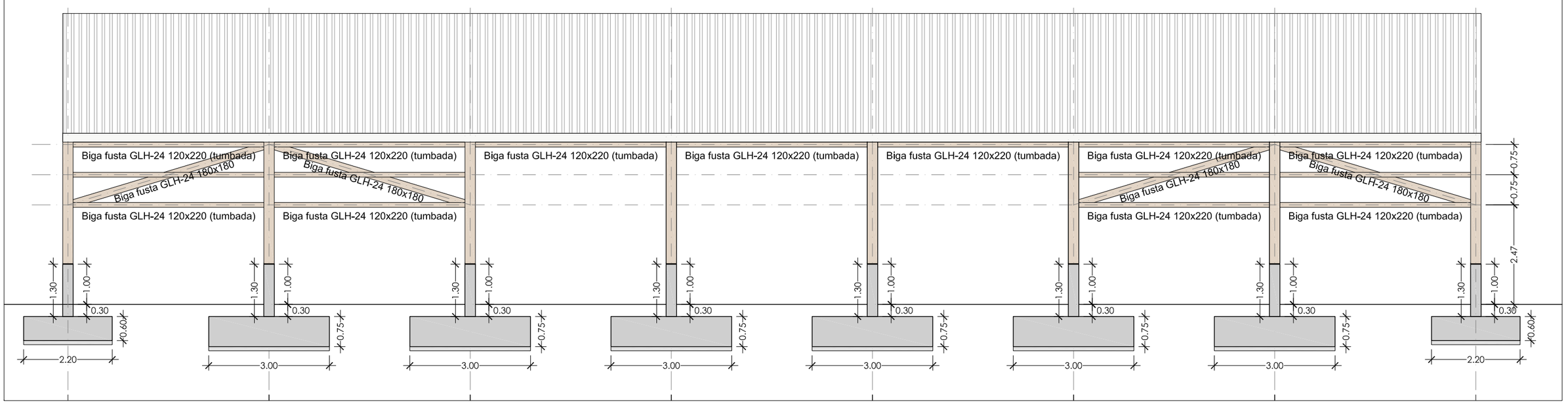
Secció general

e: 1/75



Alçat general

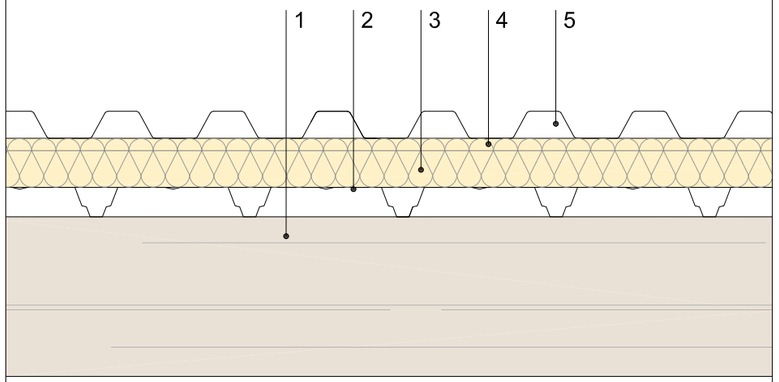
e: 1/100



Ajuntament de Tona	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551	JOSEP M. ADAM DURAN	DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI Secció i alçat general Estructura	A3: 1/125 A1: 1/62.5 0 1,25 ESCALA	FEBRER 2026 DATA DG A CAPÍTOL f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg NOM FITXER	A12 NÚM. PLÀNOL REV. -
AJUNTAMENT DE TONA PROMOTOR	PROJECTE – ADREÇA	AUTOR PROJECTE	NOM DEL PLÀNOL			

Detall secció coberta

e: 1/10



Llegenda materials

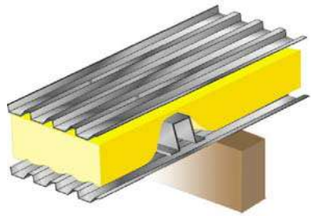
1- Biga de fusta laminada de pi GLH-24, tractada a l'autoclau classe incolor d'ús 3.2 i lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262.

2- Perfil interior metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil, en color Blanc 880.

3- Aïllant amb manta de llana mineral de 80mm amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic.

4- Perfil omega en acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix i alçada de 60 mm, fixat a la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant.

5-Perfil metàl·lic exterior, model Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil de 0,6mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006.



* S'inclouen juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats.

Imatge panell sandwich in situ



Imatge panell sandwich in situ



EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Simple/Sandwich (5.172.44)

EUROMODUL 44 CS

APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos de cubierta simple y sandwich.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	7,19	7,99	8,56	9,13	11,41	13,69
I_x (cm⁴/ml)	25,894	28,967	31,161	33,355	42,133	50,911
W_1 (cm³/ml)	12,601	14,072	15,120	16,165	20,521	24,436
W_2 (cm³/ml)	10,753	12,011	12,908	13,803	17,363	20,894

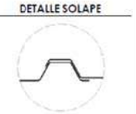
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	44	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	172	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1;b_2)	(53;71)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	860	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 100)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.[1]	mm	l ≤ 3.000 mm + 10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 [2] / Clase C-s3,d0 [3]		

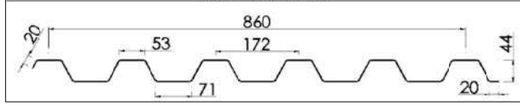
[1]Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.200 mm
[2] Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE
[3]Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

CE 07 EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA

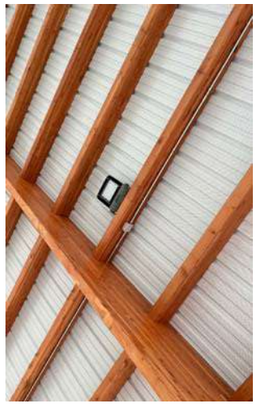


DETALLE 3D



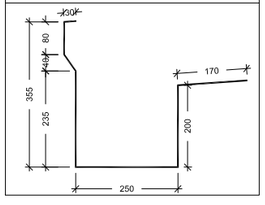
Tots els remats del perímetre de la coberta (carener, coronaments, laterals, etc...) es realitzaran amb xapa de 0,6 mm de gruix, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lats segons disseny en plànols de detall.





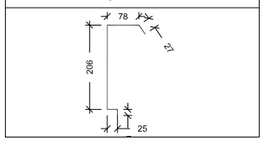
Detall canal

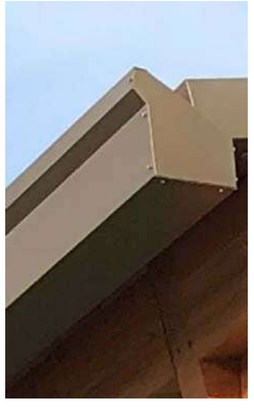
e: 1/15



Detall remat perim.

e: 1/15





EUROPERFIL®

Perfil de Cubierta Deck(4.250.48)

EUROBASE 48-HP CD

APLICACIÓN

Chapa metálica perforada de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos como perfil de soporte de cubierta deck.

PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,70	0,75	0,80	0,88	1,00	1,20
Peso (kg/m²)	6,87	7,36	7,85	8,64	9,81	11,78
I_2 (cm⁴/ml)	22,598	24,310	26,022	28,761	32,869	39,717
W_1 (cm³/ml)	6,261	6,731	7,200	7,949	9,069	10,929
W_2 (cm³/ml)	17,923	19,243	20,557	22,650	25,764	30,889

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	48	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	250	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b_1;b_2)	(20;180)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.000	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida.[1]	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 [2] / Clase C-s3,d0 [3]		

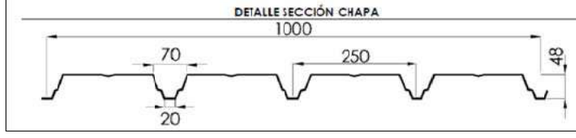
[1]Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.200 mm
[2] Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE
[3]Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

CE 07 EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



Coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil amb marcat CE (segons EN 14782), en 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color Blanc 880 a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil amb marcat CE (segons EN 14782), en 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%.

Perfils metàl·lics Eurobase 48 CD (4.250.48) i Euromodul 44 CS (5.172.44) amb declaració ambiental de producte S-P-06895 d'acord a la norma europea EN 15804+A2 desenvolupada en base al programa The International EPD® System segons la norma internacional ISO 14025 (https://www.environdec.com/).

Tota la gamma de perfils metàl·lics fabricats en acer prelacat inclosos en el àmbit d'aplicació del certificat 5265 han assolit un C2C "CERTIFIED MATERIAL HEALTH CERTIFICATE™ amb nivell "Bronze".

C2C "CERTIFIED MATERIAL HEALTH CERTIFICATE™ es una marca comercial del Institut de Innovació de productes Cradle To Cradle®

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA — PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 — PROJECTE – ADREÇA

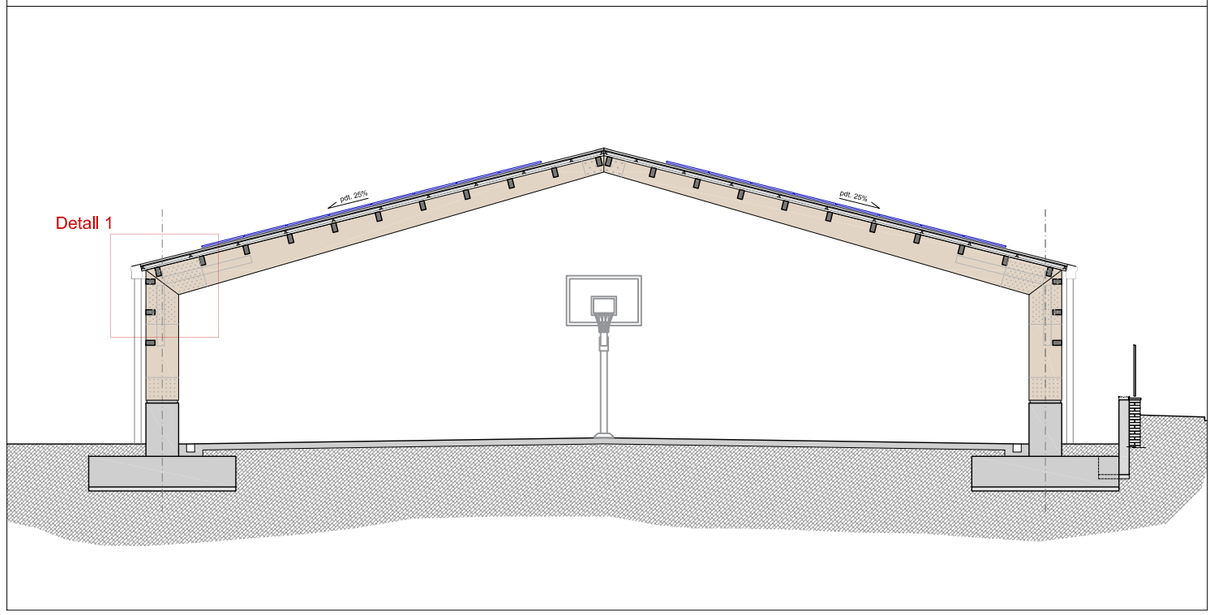
JOSEP M. ADAM DURAN — AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Detalls coberta
Coberta — NOM DEL PLÀNOL

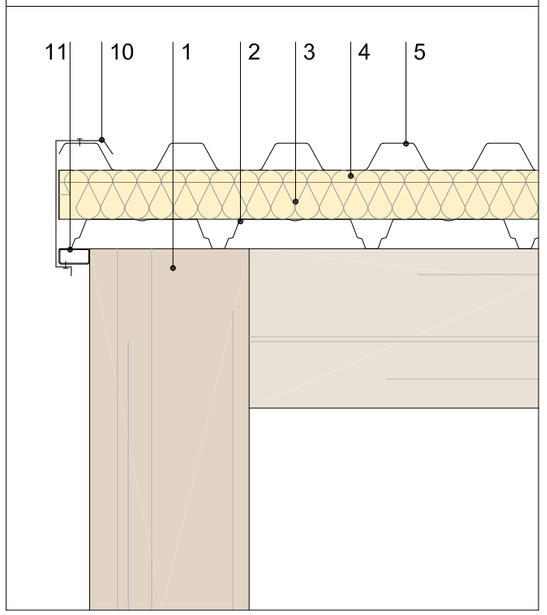
A3: 1/10
A1: 1/5
0 0,1 — ESCALA

FEBRER 2026 — DATA
DG A — CAPITOL
f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg — NOM FITXER
A13 — NÚM. PLÀNOL
REV. -

Secció general — e: 1/150



Alçat general — e: 1/10



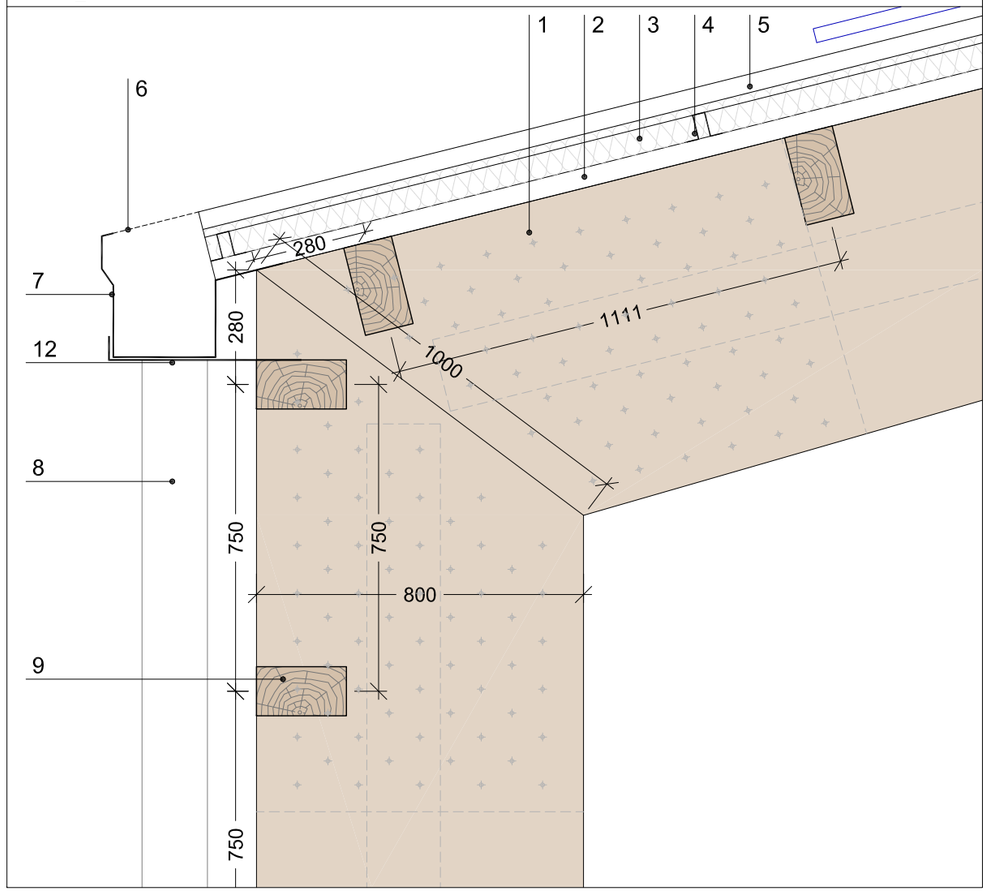
Imatge de la proposta de canal



Imatge de la proposta de la planxa interior perforada



Detall 1_ Detall de la coberta amb la canal — e: 1/15

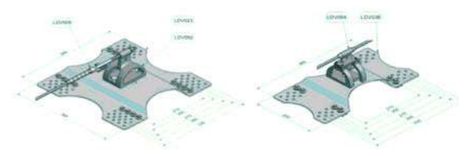


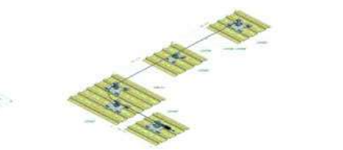
Sistema de línia de vida de coberta inclinada

Línia de vida horitzontal permanent tipo Constant Force Post de Latchways de cable continu i dissenyada per us per mínim 3 usuaris. Fixació mitjançant Postes de força constant amb molla integrada, els quals es fixen directament a la planxa superior. Anclatges finals tipus "Anilla en D" i intermedis tipus "Curva Variable", " Curva de 90" i "Anilla con Colgante". Cable de 8mm de diàmetre d'acer inoxidable, tensors, indicadors de tensió i 2 testimonis de lliscament al final del cablejat.
Carro extraïble "Premium" tipo Securman per pasar pels anclatges intermedis sense necessitat de desenganxar-se o situar-se l'operari al costat d'ells.











Llegenda materials

1- Biga de fusta laminada de pi GLH-24 de 260x1300mm, tractada a l'autoclau classe incolor d'ús 3.2 i lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262.
2- Perfil interior metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de 0,75 mm de gruix, amb perforat a tot ample R3-T6, en color Blanc 880.
3- Aïllant amb manta de llana mineral de 80mm amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic.
4- Perfil omega en acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix i alçada de 60 mm, fixat a la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant.
5-Perfil metàl·lic exterior, model Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil de 0,6mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006.
6- Tensor de la canal de planxa d'acer galvanitzat prelacat color RAL 7006, col·locat cada 60cm.
7- Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 100 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques).
8- Baixant de tub d'acer tipus S275J0H, de dimensions 159x4mm, de Ferpinta o equivalent, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües. S'inclou el pintat del tub, amb una capa d'imprimació i dues d'acabat color RAL 7006.
9- Biga de fusta laminada de pi GLH-24 tumbada de 220x120mm, tractada a l'autoclau classe incolor d'ús 3.2 i lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262.
10- Remat perimetral de planxa d'acer galvanitzat prelacat color RAL 7006, de 0,6mm de gruix.
11- Perfil tubular d'acer galvanitzat de 50x25x1,5mm fixat a estructura de fusta
12- Suport de canal, format per prefil d'acer laminat zincat i lacat al forn color RAL 7006 de 5cm d'amplada i 4mm de gruix, situat cada 100cm (56 ut)

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Detalls constructius
Coberta
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/20
A1: 1/10
0 0,2
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

f:\f26\|26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A14
NÚM. PLÀNOL

REV. -

NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

FONAMENTACIÓ PER SABATES

- Cantell SABATES FONAMENTACIÓ: **veure detall**, a sobre llit de formigó pobre de 10 cms. de espesor, como a mínim.
- Armat SABATES: **veure detall** a la cara inferior, amb un recubrimient mínim de 5 cms.
- El replé del trasdós dels murs de contenció s'ejecutarà amb terraplè de característiques:
  - àngle fregament intern: 30 graus
  - densidad aparent: 1.8 Tm/m3
  - cohesió: 0.4 Kg/cm2
- El replé del trasdos dels murs s'ejecutarà un cop se s'hagin realitzat els forjats incidents sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES TERRENY

- TENSIÓ ADMISIBLE (U.G. 1) SABATES QUADRADES: 1.26 Kg/cm2.
- TENSIÓ ADMISIBLE (U.G. 1) SABATES CORREGUDES: 1.47 Kg/cm2.
- Assentament màxim estimat: inferior 2.5 cm

GEOINFORMES estudis geològics i geotècnics. EXP: 01-26

COEF. DE SEGURETAT
Respecte als MATERIALS

Minoració RESISTENCIA DEL FORMIGÓ	γ_{c}= 1,50
Minoració RESISTENCIA DE L'ACER ARMAR	γ_{s}= 1,15
Minoració RESISTENCIA ACER LAMINAT	γ_{s}= 1,25
Minoració RESISTENCIA del TERRENY	γ_{t}= 3.00
Minoració RESISTENCIA FUSTA MASSISSA	γ_{m}= 1,30

COEF. DE SEGURETAT
Respecte a les ACCIONS

Majoració de les Accions	PERMANENTS	γ_{G}= 1,35
Majoració de les Accions	VARIABLES	γ_{Q}= 1,50
Majoració de les Accions	AL SUELO	γ_{Q}= 1,00

RECUBRIMIENTS ARMADURA

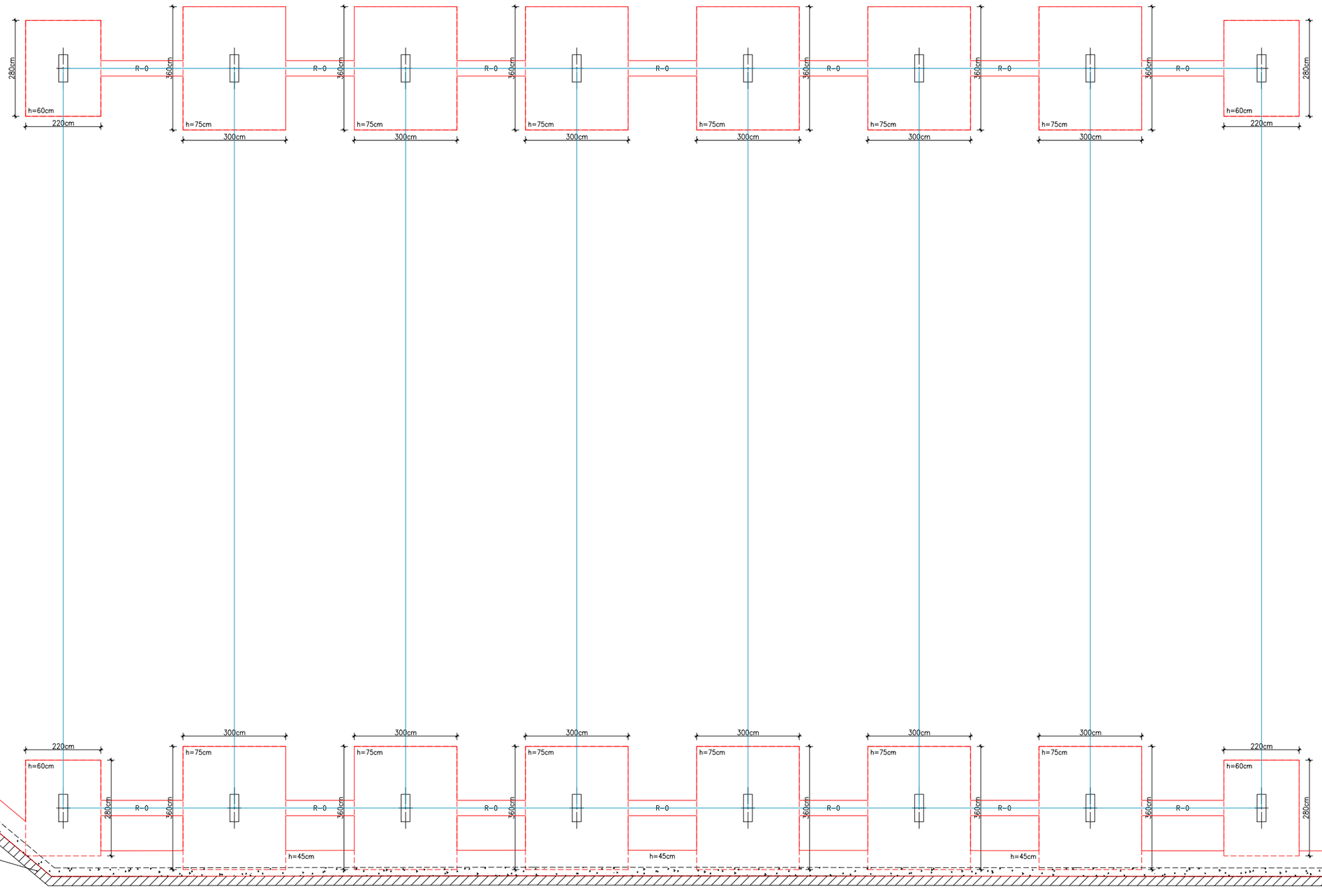
CODI ESTRUCTURAL	EHE -derogada-	Condicions ambientals de l'estructura	Recubrimients nominals (r)
XC1	I	Interior d'edificis protegits de la intempèrie	(20+10) mm
XC2	IIa	Interiors amb condensacions Exteriors exposats Fonamentació (formigó de neteja)	(25+10) mm
XC4	IIb	Exteriors protegits	(30+10) mm
XS1	IIIa	Elements pròxims a línia de costa (D<5Km)	(35+10) mm
Elements formigonats en contacte directe amb el terreny (sabates i murs no encofrats)			(70+10) mm

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ	Àrids	Tipus de ciment		Tipus I,classe 35	
		Classe		Rodats	
		Tamany màxim	Pilars i forjats	12mm	
			Fonamentació i murs	20mm	
	Dosificació m3	Ciment (kg)		390	
		Grava (kg) (quantitats orientatives		1275	
		Sorra(kg) Modulo granul.: 5,20)		630	
		Aigua(litres)		180	
	Additius			Consultar D.F.	
	Docilitat	Consistència		TOVA	
		Compactació		Vibr. mecànica	
		Assentament en el con d'Abrams		5 - 10 cms.	
	Resistència característica	Als 7 dies (kg/cm2)		180 Kg/cm2	
		Als 28 dies (kg/cm2)		250 Kg/cm2	
				25 N/mm2	

EXPOSICIÓ ARMAT	Tipus d'acer		**B-500-S**
	Límit elàstic (kg/cm2)		5100
	FONAMENTACIÓ: sabates i riostres		**XC2** (25+10)mm
	ESTRUCTURA amb contacte amb l'ambient exterior		
	ESTRUCTURA sense contacte amb l'ambient exterior		**XC1** (20+10)
RECUBRIMENT			
CONTROL	Assaigs de Control	Nivell	Normal
		Classe de proveta	Cilíndrica
		Temps per la ruptura	7 i 28 dies
		Freqüència d'assatjos	consultar
		(unitat d'obra per assaig)	Direcció
		Núm. de provetes per assaig	Facultativa
		Núm. de probetes per cada sèrie	6 | 1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
		Altres assaigs segons C.E.	Con d'Abrams
	Control de l'acer		Normal

ESTRUCTURA PLANTA FONAMENTACIÓ
Esc. A1:1/62.5 - A3:1/125



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA — PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 — PROJECTE - ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN — AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
ESTRUCTURA
PLANTA FONAMENTACIÓ — NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/62.5
A1: 1/125
0 1.25
ESCALA

DATA: FEBRER 2026
CAPÍTOL: DG A
NOM FITXER: 3438PLANOS.dwg
NÚM. PLÀNOL: E01
REV. -

NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

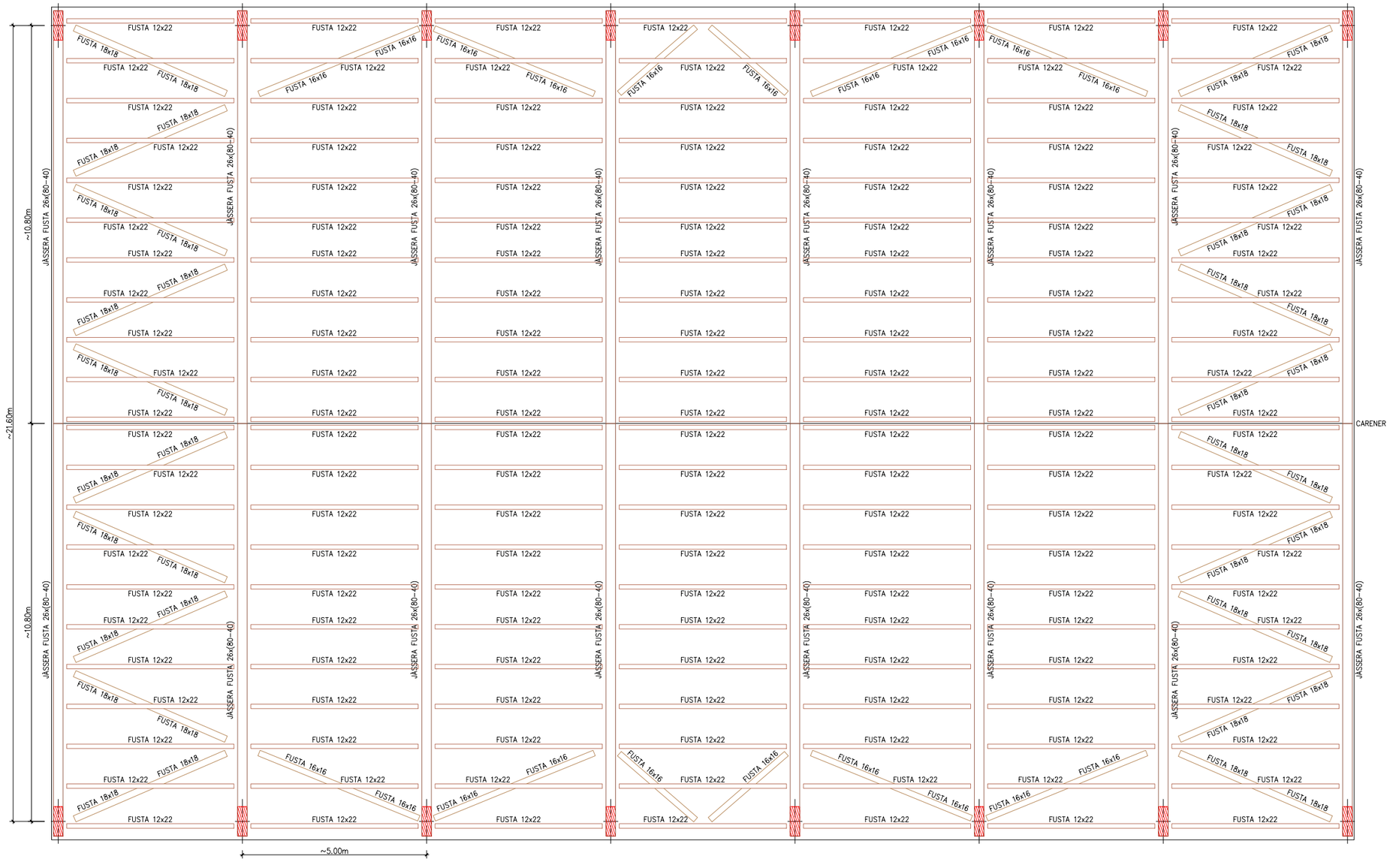
CARACTERISTIQUES COBERTA		
ZONA:	**COBERTA LLEUGERA / COS OBERT**	
VENT SUCCIÓ (−)	−80	Kg/m2.
VENT PRESIÓ (+)	60	Kg/m2.
CONDICIÓ DE FLETXA PILARS/BIGUES:	1/250 L	
FUSTA LAMINADA CALITAT GLH−24		

ESTAT DE CÀRREGUES		
ZONA:	**COBERTA LLEUGERA / COS OBERT**	
Pes propi BIGA + CORRETJA c/2m	~40	Kg/m2.
Sobrecàrrega d'us (No simultanea NEU)	80	Kg/m2.
Permanents: COBERTA	25	Kg/m2.
Càrregues: INST. FOTOVOLTAICA	25	Kg/m2.
NEU (ZONA 2 − 563m s/mar)	80	Kg/m2.

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA		
FUSTA LAMINADA GL−24h	TIPUS DE FUSTA	LAMINADA GL−24h
	Mòdul d'elasticitat paral.lel −KN/mm2−	11,80 (118.0000 kg/cm2)
	Deformació elàstica	< 1/250 L
	Resistencia Caracteristica FLEXION −N/mm2−	24 (240 kg/cm2)
	Coeficient d'altura	Kh=1
	Coeficient de Volum	Kvol=0.80
	Factor de Fluencia	Kmod=0.70
	Acer perns	B−400−S
FOC	FUSTA: JASSERES PRINCIPALS CORRETGES	R−30 (En previssió)
	ACER: XAPES DE BASE	Sense protecció

ESTRUCTURA PLANTA COBERTA

Esc. A1:1/62.5 − A3:1/125



Ajuntament de Tona	AJUNTAMENT DE TONA *PROMOTOR*	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 *PROJECTE − ADREÇA*	JOSEP M. ADAM DURAN *AUTOR PROJECTE*	DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI ESTRUCTURA PLANTA COBERTA *NOM DEL PLÀNOL*

A3: 1/62.5
A1: 1/125
0 1.25
ESCALA

FEBRER 2026 *DATA*
DG A *CAPÍTOL*
3438PLANOS.dwg *NOM FITXER*
E02 *NÚM. PLÀNOL*
REV. − *REV.*

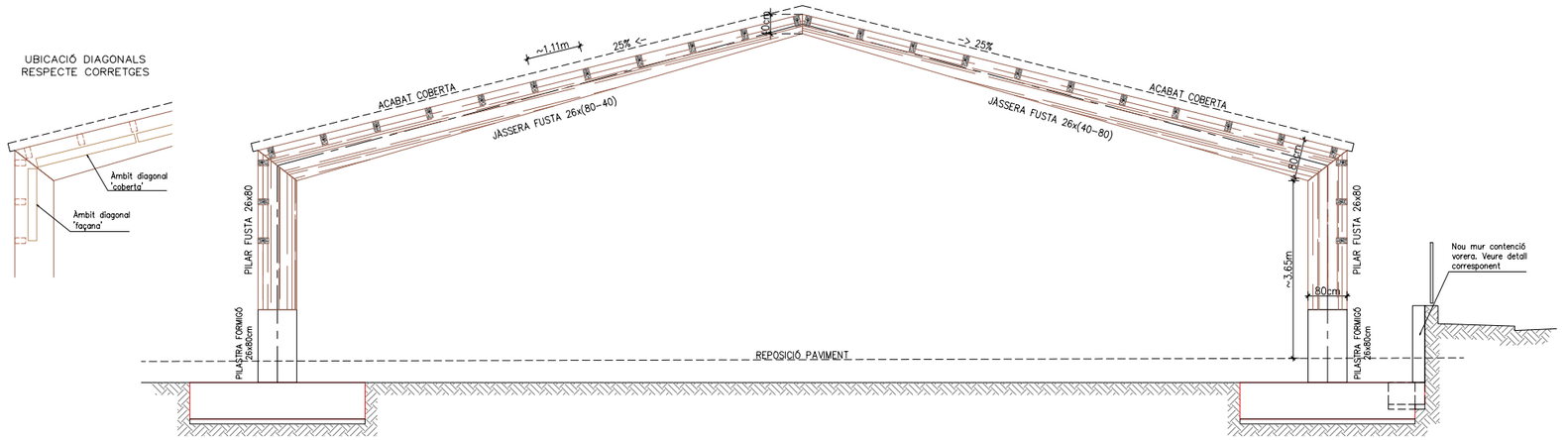
NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

CARACTERISTIQUES COBERTA		
ZONA:	**COBERTA LLEUGERA / COS OBERT**	
VENT SUCCIÓ (–)	–80	Kg/m2.
VENT PRESIÓ (+)	60	Kg/m2.
CONDICIÓ DE FLETXA PILARS/BIGUES:	1/250 L	
FUSTA LAMINADA CALITAT GLH–24		

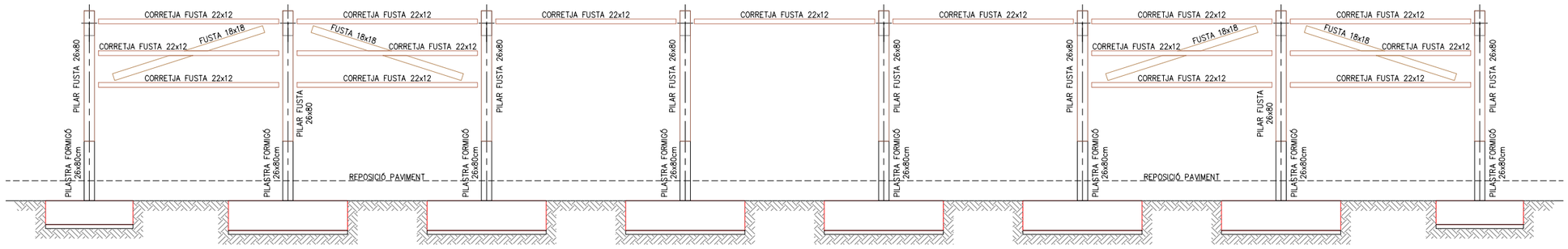
ESTAT DE CÀRREGUES		
ZONA:	**COBERTA LLEUGERA / COS OBERT**	
Pes propi BIGA + CORRETJA c/2m	~40	Kg/m2.
Sobrecàrrega d'ús (No simultanea NEU)	80	Kg/m2.
Permanents: COBERTA	25	Kg/m2.
Càrregues: INST. FOTOVOLTAICA	25	Kg/m2.
NEU (ZONA 2 – 563m s/mar)	80	Kg/m2.

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA		
FUSTA LAMINADA GL–24h	TIPUS DE FUSTA	LAMINADA GL–24h
	Mòdul d'elasticitat paral.lel –KN/mm2–	11,80 (118.0000 kg/cm2)
	Deformació elàstica	< 1/250 L
	Resistencia Caracteristica FLEXION –N/mm2–	24 (240 kg/cm2)
	Coeficient d'altura	Kh=1
	Coeficient de Volum	Kvol=0.80
	Factor de Fluencia	Kmod=0.70
	Acer perns	B–400–S
FOC	FUSTA: JASSERES PRINCIPALS CORRETGES	R–30 (En previssió)
	ACER: XAPES DE BASE	Sense protecció

SECCIÓ ESTRUCTURA TIPUS TRANSVERSAL
Esc. A1:1/62.5 – A3:1/125



ALÇAT ESTRUCTURA FAÇANA LONGITUDINAL
Esc. A1:1/62.5 – A3:1/125



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
SECCIÓ ESTRUCTURA TIPUS TRANSV. ALÇAT ESTRUCTURA FAÇANA LONG.
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/62.5
A1: 1/125
0 1.25
ESCALA

FEBRER 2026 *DATA*
DG A *CAPÍTOL*
3438PLANOS.dwg *NOM FITXER*

E03 *NÚM. PLÀNOL*
REV. –

NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

FONAMENTACIÓ PER SABATES

- Cantell SABATES FONAMENTACIÓ: **veure detall**, a sobre llit de formigó pobre de 10 cms. de espesor, como a mínim.
- Armat SABATES: **veure detall** a la cara inferior, amb un recubrimient mínim de 5 cms.
- El replé del trasdós dels murs de contenció s'ejecutarà amb terraplè de característiques:
  - angle fregament intern: 30 graus
  - densidad aparent: 1.8 Tm/m3
  - cohesió: 0.4 Kg/cm2
- El replé del trasdos dels murs s'ejecutarà un cop se s'hagin realitzat els forjats incidents sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES TERRENY

- TENSIÓ ADMISIBLE (U.G. 1) SABATES QUADRADES: 1.26 Kg/cm2.
- TENSIÓ ADMISIBLE (U.G. 1) SABATES CORREGUDES: 1.47 Kg/cm2.
- Assentament màxim estimat: inferior 2.5 cm

GEOINFORMES estudis geològics i geotècnics. EXP: 01-26

COEF. DE SEGURETAT
Respecte als MATERIALS

Minoració RESISTENCIA DEL FORMIGÓ	$g_{c=}$ 1,50
Minoració RESISTENCIA DE L'ACER ARMAR	$g_{s=}$ 1,15
Minoració RESISTENCIA ACER LAMINAT	$g_{s=}$ 1,25
Minoració RESISTENCIA del TERRENY	$g_{t=}$ 3.00
Minoració RESISTENCIA FUSTA MASSISSA	$g_{m=}$ 1,30

COEF. DE SEGURETAT
Respecte a les ACCIONS

Majoració de les Accions	PERMANENTS	$g_{G=}$ 1,35
Majoració de les Accions	VARIABLES	$g_{Q=}$ 1,50
Majoració de les Accions	AL SUELO	$g_{Q=}$ 1,00

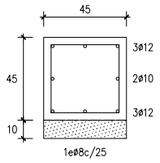
RECUBRIMIENTS ARMADURA

CODI ESTRUCTURAL	EHE -derogada-	Condicions ambientals de l'estructura	Recubrimients nominals (r)
XC1	I	Interior d'edificis protegits de la intempèrie	(20+10) mm
XC2	IIa	Interiors amb condensacions Exteriors exposats Fonamentació (formigó de neteja)	(25+10) mm
XC4	IIb	Exteriors protegits	(30+10) mm
XS1	IIIa	Elements pròxims a línia de costa (D<5Km)	(35+10) mm
Elements formigonats en contacte directe amb el terreny (sabates i murs no encofrats)			(70+10) mm

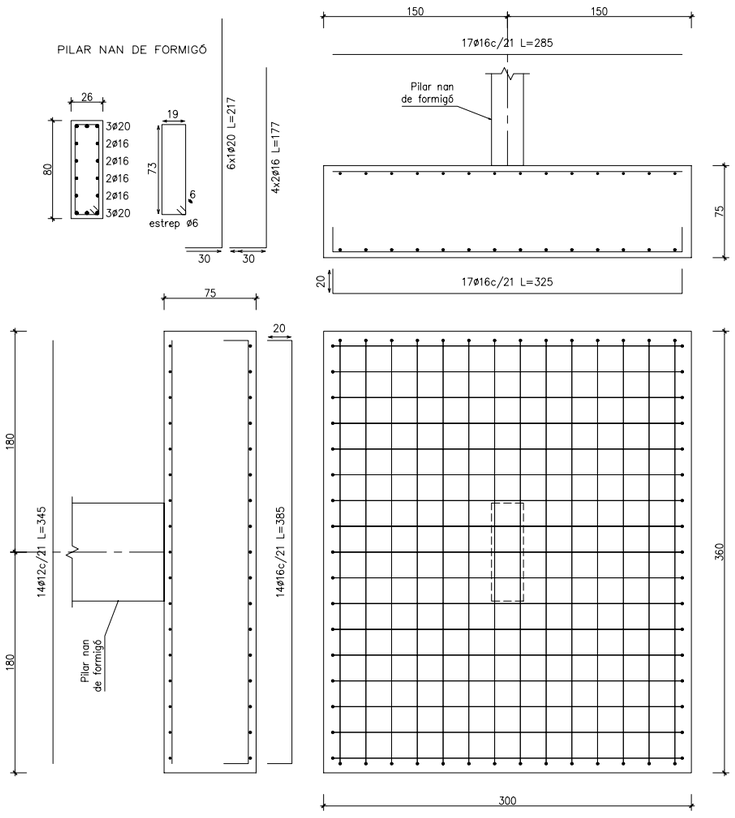
CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (CE)

FORMIGÓ	Àrids	Tipus de ciment		Tipus I,classe 35	EXPOSICIÓ ARMAT	Tipus d'acer	B-500-S
		Classe		Rodats		Límit elàstic (kg/cm2)	5100
		Tamany màxim	Pilars i forjats	12mm		FONAMENTACIÓ: sabates i riostres	XC2 (25+10)mm
			Fonamentació i murs	20mm		ESTRUCTURA amb contacte amb l'ambient exterior	
	Dosificació m3	Ciment (kg)		390		ESTRUCTURA sense contacte amb l'ambient exterior	XC1 (20+10)
		Grava (kg) (quantitats orientatives		1275			
		Sorra(kg) Modulo granul.: 5,20)		630			
		Aigua(litres)		180			
	Additius			Consultar D.F.	CONTROL	Nivell	Normal
	Docilitat	Consistència		TOVA		Classe de proveta	Cilíndrica
		Compactació		Vibr. mecànica		Temps per la ruptura	7 i 28 dies
		Assentament en el con d'Abrams		5 – 10 cms.		Freqüència d'assatjos (unitat d'obra per assaig)	consultar Direcció
	Resistència característica	Als 7 dies (kg/cm2)		180 Kg/cm2		Núm. de provetes per assaig	Facultativa
		Als 28 dies (kg/cm2)		250 Kg/cm2		Núm. de probetes per cada sèrie	1 a 7 dies: 6 3 a 28 dies 2 de reserva
				25 N/mm2		Altres assaigs segons C.E.	Con d'Abrams
						Control de l'acer	Normal

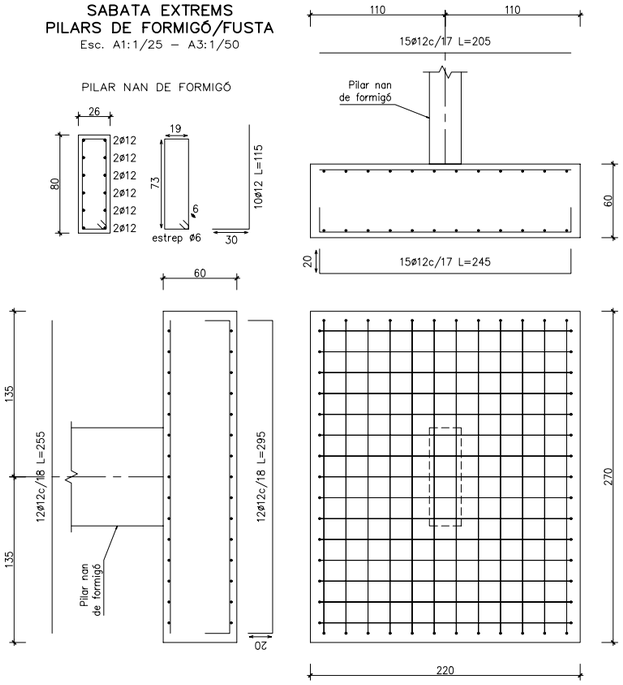
R-0



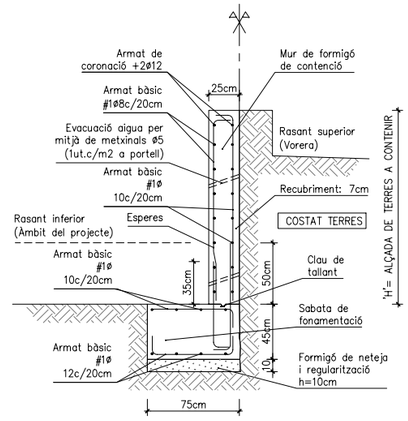
SABATA TIPUS
PILARS DE FORMIGÓ/FUSTA
Esc. A1:1/25 – A3:1/50



SABATA EXTREMS
PILARS DE FORMIGÓ/FUSTA
Esc. A1:1/25 – A3:1/50



MUR D'URBANITZACIO SABATA EN 'L'
Esc. A1:1/25 – A3:1/50



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA — PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 — PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN — AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
ESTRUCTURA
DETALLS FONAMENTACIÓ — NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/25
A1: 1/50
0 0.50 — ESCALA

FEBRER 2026 — DATA
DG A — CAPÍTOL
3438PLANOS.dwg — NOM FITXER
E04 — NÚM. PLÀNOL
REV. -

NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

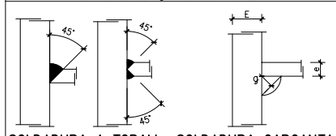
FUSTA LAMINADA GL-24h	TIPUS DE FUSTA	LAMINADA GL-24h
	Mòdul d'elasticitat paral.lel -KN/mm2-	11,80 (118.0000 kg/cm2)
	Deformació elàstica	< 1/250 L
	Resistencia Caracteristica FLEXIÓN -N/mm2-	24 (240 kg/cm2)
	Coeficient d'altura	Kh=1
	Coeficient de Volum	Kvol=0.80
	Factor de Fluencia	Kmod=0.70
	Acer perns	B-400-S
FOC	FUSTA: JASSERES PRINCIPALS CORRETGES	R-30 (En previssió)
	ACER: XAPES DE BASE	Sense protecció

EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació previa de le arístes a 45º segons esquemes adjunts.

A les soldadures mitjançant 'cordó', es fixa la garganta ('g') segons indicacions dels planols de detall de l'estructura metàl.lica.

PER DEFECTE, g= 0.70*e; e<E



SOLDADURA A TOPALL SOLDADURA GARGANTA

Excepte per indicació contraria als planols adjunts, totes les soldadures es realitzaran a topall

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER (C.E.)

NORMATIVES D'OBLIGAT CUMPLIMENT

Els materials utilitzats s'adequaran a les seguents Normatives:

- Perfils: DB SE-A Seguretat Estructural: Acer
- Xapes i pletines: DB SE-A Seguretat Estructural: Acer
- Soldadures: DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  també per soldadures a topall: UNE 12011
  també per soldadures en angle: UNE 14011
- CODI ESTRUCTURAL RD 470/2021 (BOE 10/08/2021)

Totes les soldadures a topall es realitzaran bisellant per mitjans mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats en obra que no compleixin aquests requeriments.

El muntatge de cerxes es realitzarà amb l'ajuda de perfils de arriostrament suplementaris, que es retiraran al finalitzar l'estructura.

CONTROL

Forma (1 cada 5 bigues) tolerancia < L/500 < 10mm

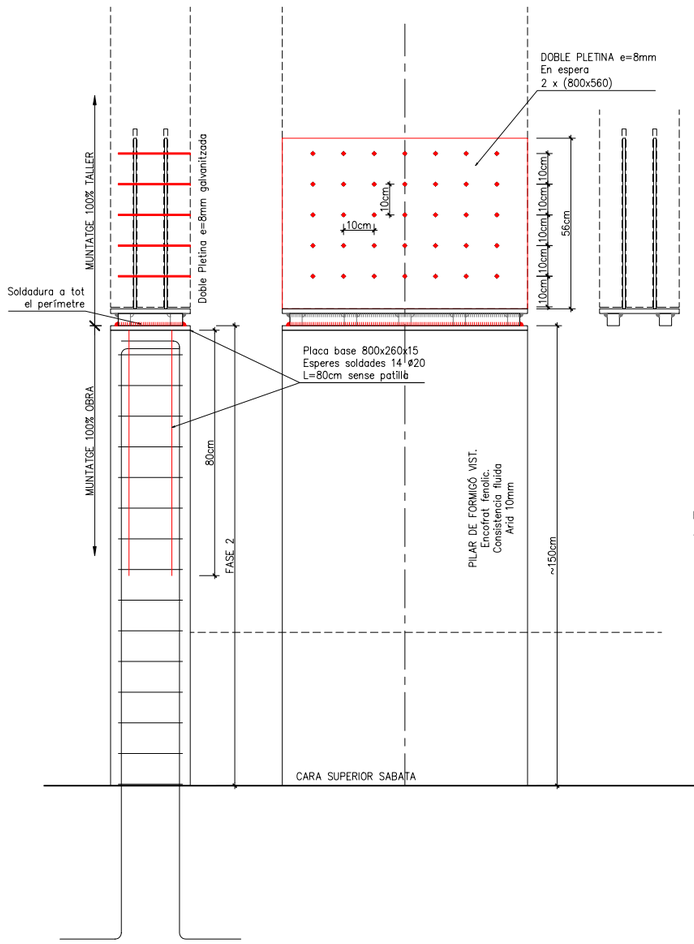
Soldadures:

- A les unions, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora del àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, se efectuaran els assaijos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en el mateix.

ACER Tipu d'acer (resistencia característica) **S275 (2750kg/cm2)**

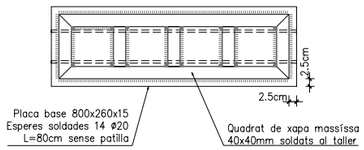
DETALL ARRENCADA PILAR FORMIGÓ / FUSTA

Esc. A1:1/10 – A3:1/20

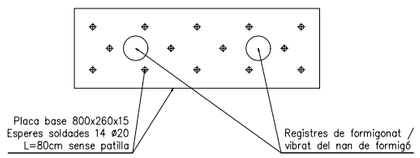


Rothoblaas_PASADOR-SBD
(35 ud.)
-Acer inoxidable-
Passador AUTOPERFORANT
FUSTA+XAPA+FUSTA

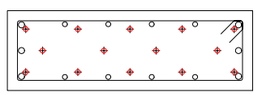
VISTA INFERIOR PLACA BASE PILAR FUSTA



PLACA BASE PILAR FORMIGÓ



PILAR 80x26
Armat s/detall corresponent

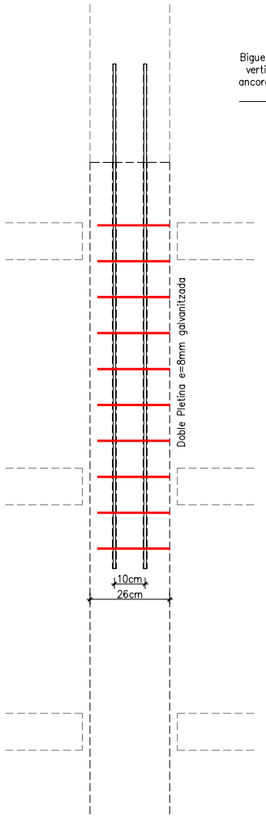


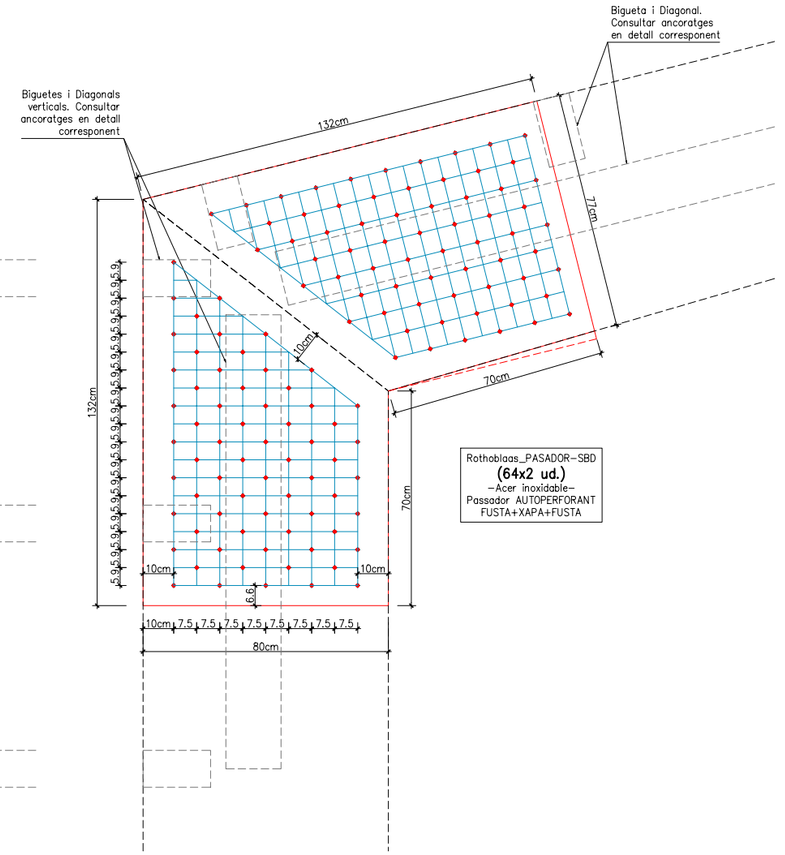
FASES D'EXECUCIÓ

1.- EXECUCIÓ SABATA DE FORMIGÓ
2.- FORMIGONAT (PILAR + XAPA BASE)
3.- Presentació / fixació PILAR DE FUSTA
4.- Presentació / Fixació BIGA DE FUSTA

DETALL PILAR FUSTA – BIGA FUSTA

Esc. A1:1/10 – A3:1/20





Rothoblaas_PASADOR-SBD
(64x2 ud.)
-Acer inoxidable-
Passador AUTOPERFORANT
FUSTA+XAPA+FUSTA

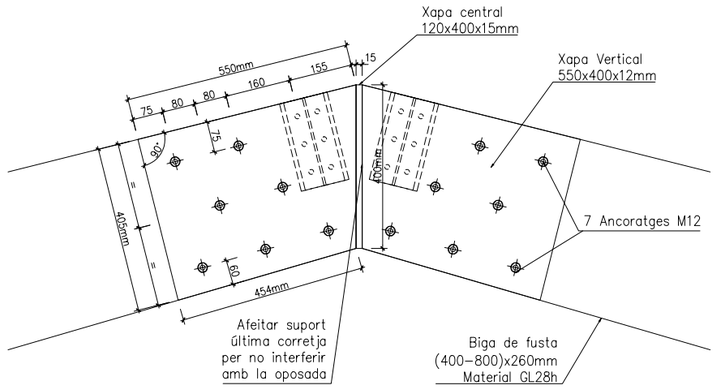
Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA *PROMOTOR*	PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 *PROJECTE – ADREÇA*	JOSEP M. ADAM DURAN *AUTOR PROJECTE*	DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI ESTRUCTURA DETALLS UNIONS FUSTA (1/2) *NOM DEL PLÀNOL*	A3: 1/10 A1: 1/20 0 0.20 *ESCALA*	FEBRER 2026 *DATA* DG A *CAPÍTOL* 3438PLANOS.dwg *NOM FITXER* E05 *NÚM. PLÀNOL* - *REV.*

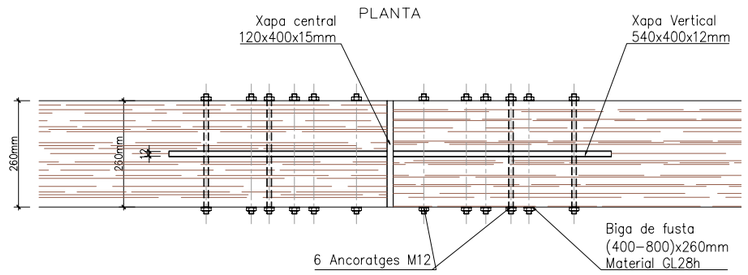
DETALL UNIÓ CARENER

Esc. A1:1/7.5 – A3:1/15

ALÇAT LATERAL



PLANTA



NOTA:
Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.
ESQUADRIES DE PILARS:
CONSULTAR PLÀNOL CORRESPONENT

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER (C.E.)

NORMATIVES D'OBLIGAT CUMPLIMENT	CONTROL
Els materials utilitzats s'adequaran a les seguents Normatives: – Perfils: DB SE-A Seguretat Estructural: Acer – Xapes i pletines: DB SE-A Seguretat Estructural: Acer – Soldadures: DB SE-A, UNE 14002,14012,14022,14030,14031,14038. també per soldadures a topall: UNE 12011 també per soldadures en angle: UNE 14011 – CODI ESTRUCTURAL RD 470/2021 (BOE 10/08/2021) Totes les soldadures a topall es realitzaran bisellant per mitjans mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant els materials entregats en obra que no compleixin aquests requeriments. El muntatge de cerxes es realitzarà amb l'ajuda de perfils de arriostrament suplementaris, que es retiraran al finalitzar l'estructura.	Forma (1 cada 5 bigues) tolerancia < L/500 < 10mm Soldadures: – A les unions, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents. – En peces compostes, es comprobarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora del àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents. – Seguint el Pla de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, se efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en el mateix.
ACER Tipu d'acer (resistencia característica) **S275 (2750kg/cm2)**	

CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

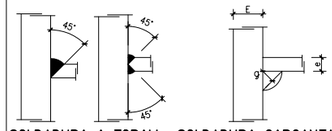
FUSTA LAMINADA GL-24h	TIPUS DE FUSTA	LAMINADA GL-24h
	Mòdul d'elasticitat paral.lel -KN/mm2-	11,80 (118.0000 kg/cm2)
	Deformació elàstica	< 1/250 L
	Resistencia Caracteristica FLEXION -N/mm2-	24 (240 kg/cm2)
	Coeficient d'altura	Kh=1
	Coeficient de Volum	Kvol=0.80
	Factor de Fluencia	Kmod=0.70
	Acer perns	B-400-S
FOC	FUSTA: JASSERES PRINCIPALS CORRETGES	R-30 (En previssió)
	ACER: XAPES DE BASE	Sense protecció

EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació previa de le aristes a 45° segons esquemes adjunts.

A les soldadures mitjançant 'cordó', es fixa la garganta ('g') segons indicacions dels planols de detall de l'estructura metàl.lica.

PER DEFECTE, g= 0.70*e; e<E

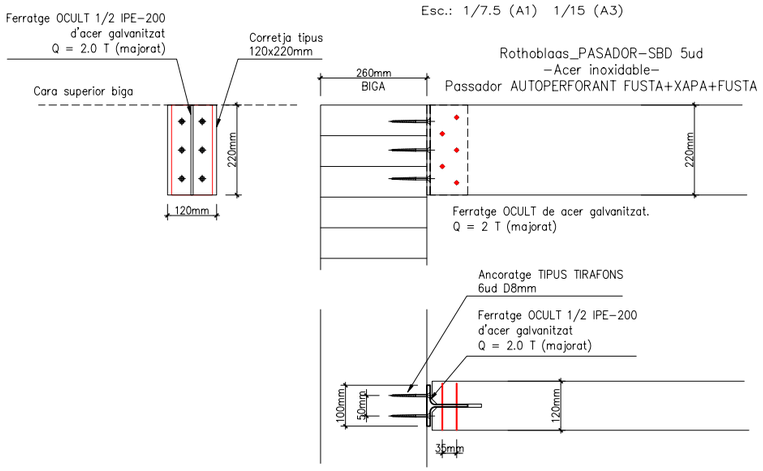


SOLDADURA A TOPALL SOLDADURA GARGANTA

Excepte per indicació contraria als planols adjunts, totes les soldadures es realitzaran a topall

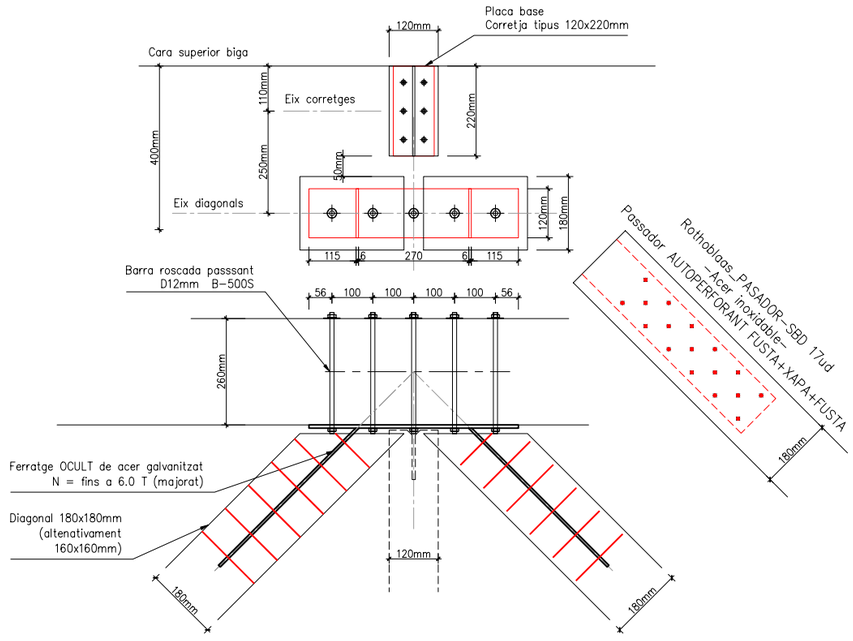
DETALL TIPUS
Ancoratge corretja 120x220
–Vertical o tombada–

Esc.: 1/7.5 (A1) 1/15 (A3)



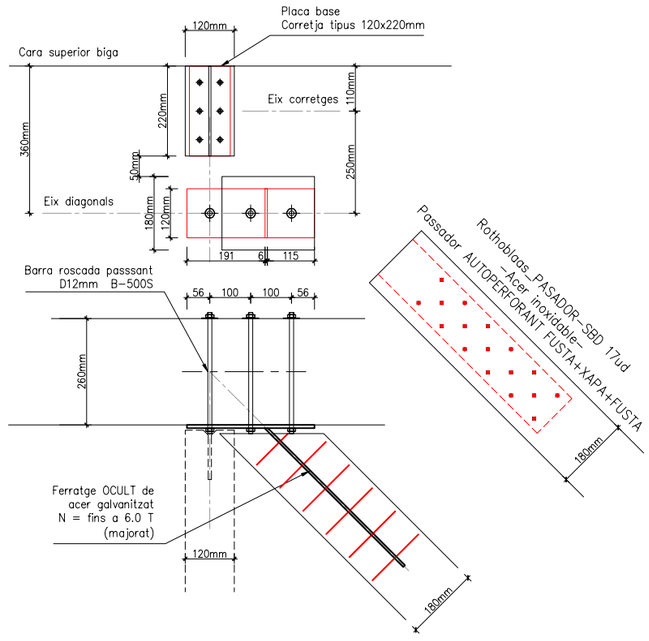
DETALL TIPUS
Ancoratge (2) diagonals 180x180
–Coberta o façana–

Esc.: 1/7.5 (A1) 1/15 (A3)



VARIANT DETALL
Ancoratge (1) diagonal 160x160
–Coberta o façana–

Esc.: 1/7.5 (A1) 1/15 (A3)



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI ESTRUCTURA
DETALLS UNIONS FUSTA (2/2)
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/7.5
A1: 1/15
0 0.15
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPÍTOL

3438PLANOS.dwg
NOM FITXER

E06
NÚM. PLÀNOL

REV. -

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

	Xarxa subministrament electricitat soterrat 1 tub corrugat de Ø 90mm, on hi passa cablejat de 3x6mm² +6 N+6 TT (6mm² Cu)
	Nova arqueta de registre de 40x40cm
	Nou Subquadre elèctric pista coberta

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT

	Nova xarxa elèctrica d'enllumenat, a executar amb cablejat 2x2,5mm² + 2,5 TT (2,5mm² Cu) per dins de tub d'acer galvanitzatde Ø32mm * veure punts de llum plànol il·luminació
	Caixa de derivació a coberta 20x20 (3ut)
	Caixa connexions a c/ lluminària 10x10 (15ut)

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ VEU-DADES

	Nova xarxa de veu dades, dins de tub corrugat de Ø 90mm, per on hi passa el cable d'audio fins altaveus pista
	Caixa acer galvanitzat, fixada a muret de formigó amb 1 endoll i 1 punt d'audio per connectar altaveus
	Fixacions per Altaveus (inclosos en projecte) Altaveus (no inclosos en projecte)

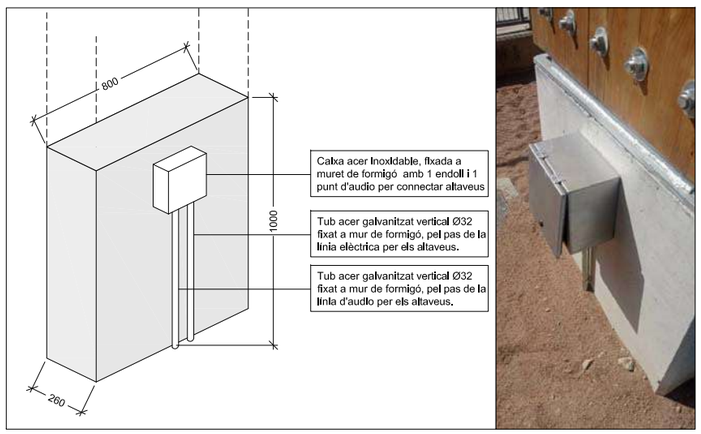
LLEGENDA INSTAL.LACIÓ SANEJAMENT

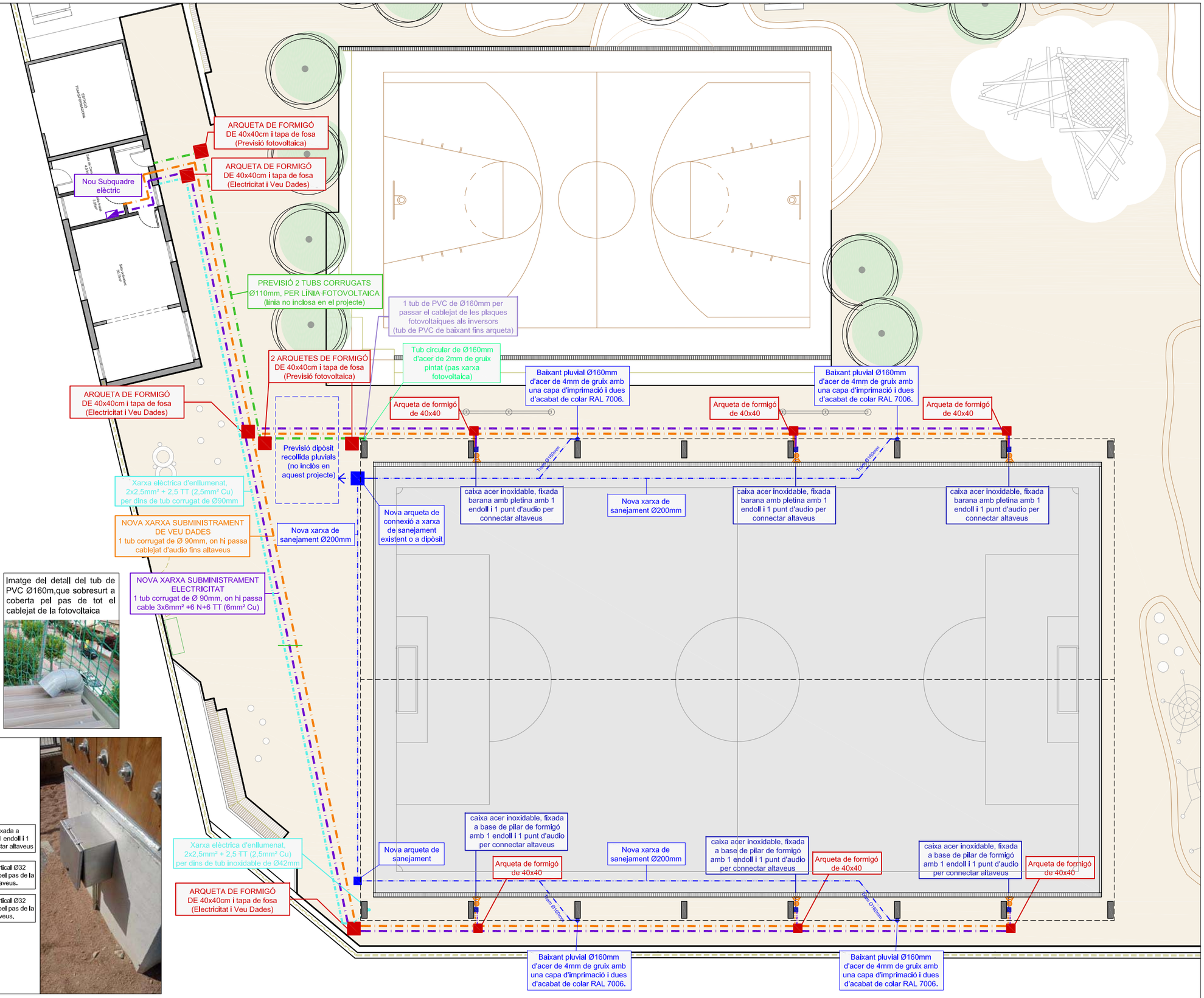
	Nova xarxa sanejament
	Xarxa sanejament existent
	Baixant pluvial Ø160 d'acer

LLEGENDA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA

	Previsió 2 tub corrugat de Ø110mm PE (línia no inclosa en aquest projecte)
	Tub circular d'acer de Ø160mm per passar línia fotovoltaica no inclosa projecte

Imatge del detall del tub de PVC Ø160m,que sobresurt a coberta pel pas de tot el cablejat de la fotovoltaica





Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG I SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Instal·lacions
Planta general
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/175
A1: 1/87,5
0 1,75
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG I
CAPÍTOL

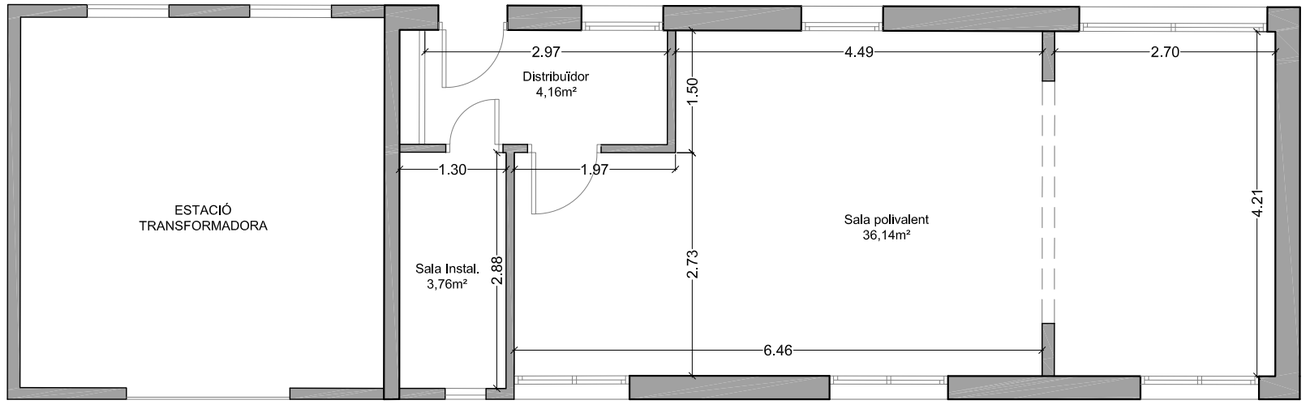
f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A15
NÚM. PLÀNOL

REV. -

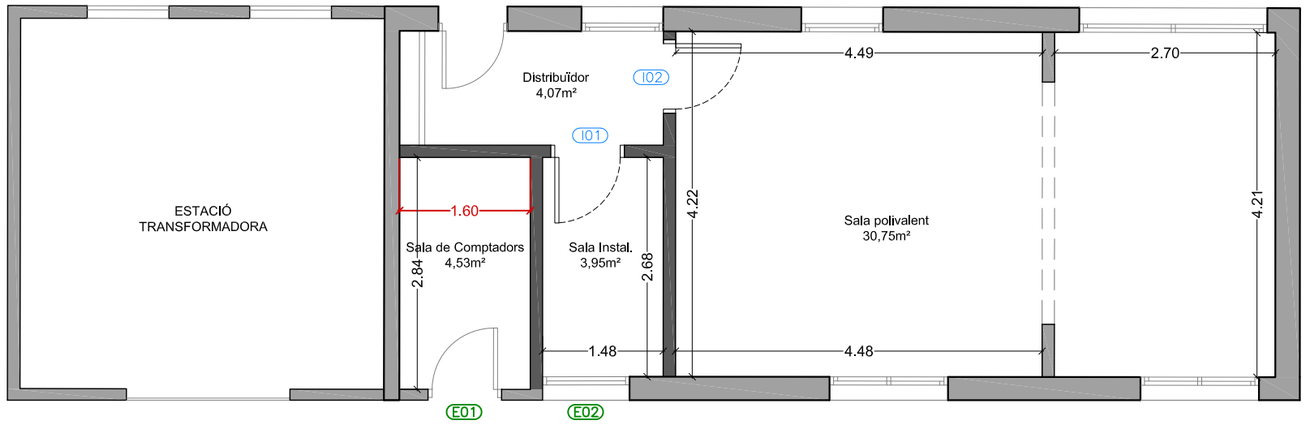
Planta estat actual

e:1/75



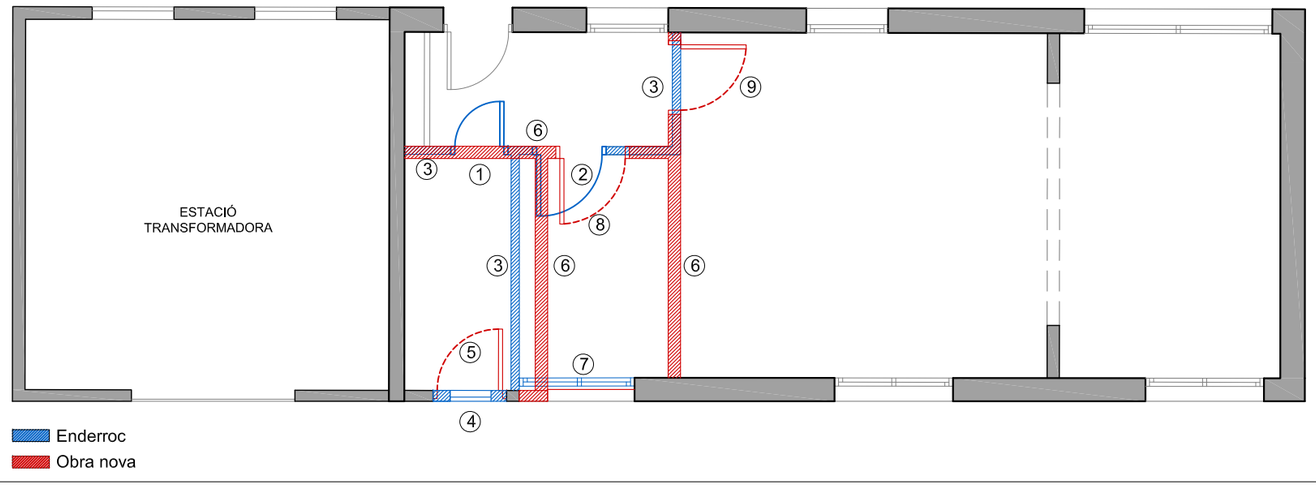
Planta proposta actuació

e:1/75



Planta enderroc i obra nova

e:1/75





Imatge de l'edificació aïllada des del pati de l'escola



Imatge de l'edificació aïllada des del Carrer de Mossén Joan Colom



Imatge de l'edificació aïllada des del C/Mossén Joan Colom



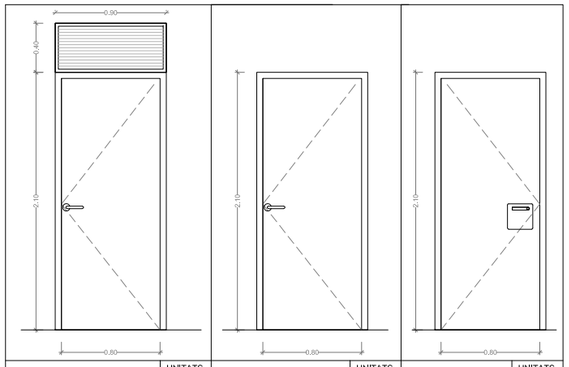


Imatges interior sala instal·lacions (inversos coberta edifici principal + Elec)

Aquesta actuació es duu a terme perquè l'empresa subministradora d'energia elèctrica (Estabanell) i els serveis tècnics de l'Ajuntament de Tona han acordat la construcció d'un local de comptadors que compleixi l'amplada mínima de 1,60 m, amb l'objectiu d'ubicar-hi tots els equips de comptatge. Posteriorment, es preveu la creació d'una nova sala d'instal·lacions destinada a allotjar-hi els inversors i els quadres elèctrics corresponents a la nova instal·lació fotovoltaica. Aquest projecte inclou exclusivament l'obra civil; el desplaçament i l'adequació de tota la instal·lació elèctrica es contempla en un altre projecte.

Llegenda actuacions

1.- Enderroc porta existent sala comptadors
2.- Enderroc porta existent sala polivalent
3.- Enderroc de paret ceràmica existent (altura paret existent 3,35m)
4.- Enderroc de reixa exterior de formigó i enderroc de paret de façana per execució de nova porta per accés a la sala de comptadors.
5.- Nova porta d'accés a la sala de comptadors, de planxa d'acer galvanitzat amb reixa de ventilació en tarja superior fixa.
6.- Execució de nova compartimentació interior de maó calat (gero) enguixat i pintat a cada costat. (EI-90)
7.- Enderroc de reixa i finestre exterior existent, per la col·locació de nova reixa de ventilació i adequaqció de contorns.
8.- Nova porta d'accés ala sala d'instal·lacions de planxa d'acer galvanitzada amb pany i clau.
9.- Nova porta d'accés a la sala polivalent de DM amb pany i clau.



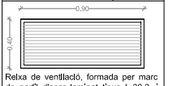
E01	UNITATS	I01	UNITATS	I02	UNITATS
	1		1		1

Porta batent composta per una fulla batent, amb una llum de pas lliure de 80x210cm, formada per dues planxes d'acer galvanitzat amb protecció antifinger, de e=0,7mm, ensamblades entre sí sense soldadures, amb llana de roca i guix laminat interior, tipus "OFFICE" de la casa Andreu o equivalent. Marc de 1,2mm d'acer galvanitzat tipus COS cargolat a premarc, amb extensió per abraçar tot el tancament. Manetes amb sistema de tancament amb pany i clau mestejada tipus "tesa sena inox c/B47", i cilindres TE-5 30x30 Níquel.
La porta disposarà de protecció al foc EI2 90 (RF 90).
Disposarà de maneta de color plata o equivalent.

Porta batent composta per una fulla batent, amb una llum de pas lliure de 80x210cm, formada per dues planxes d'acer galvanitzat de e=0,5mm, ensamblades entre sí sense soldadures, amb poliuretà injectat a alta pressió, amb un espessor de 38mm, tipus "ENSAMBLADA" de la casa Andreu o equivalent. Marc de 1,2mm d'acer galvanitzat tipus COS cargolat a premarc, amb extensió per abraçar tot el tancament. Manetes amb sistema de tancament amb pany i clau mestejada tipus "tesa sena inox c/B47", i cilindres TE-5 30x30 Níquel. .
Disposarà de maneta de color plata o equivalent.

Porta d'equerres batent de 40mm de gruix i de mides 80x210cm, construïti amb interior de fusta premsada, acabada en les seves dues cares amb resina melamínica, color a escollir segons mostres i cantells de PVC de 2mm. Penjat de fusterla d'alumini anoditzat color plata mat. Equipat amb frontisses i joc de manetes d'acer inoxidable. Es col·locarà amb premarc de fusta de pi i rigiditzat amb bastidor d'acer galvanitzat. La porta disposarà un dispositiu d'accionament amb clau, mestrejada segons l'ús, i una maneta "TESA" model "VECTOR PLACA QUADRADA" o equivalent acabat "INNOX MATE".

E02	UNITATS
	1



Reixa de ventilació, formada per marc de perfil d'acer laminat tipus L-30.3, i lames inclinades d'acer amb una capa d'imprimació i dos d'acabat

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG I SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Adequació local instal·lacions
Planta estat actual i proposta d'actuació
NOM DEL PLANOL

A3: 1/75
A1: 1/37,5
0 0,75
ESCALA

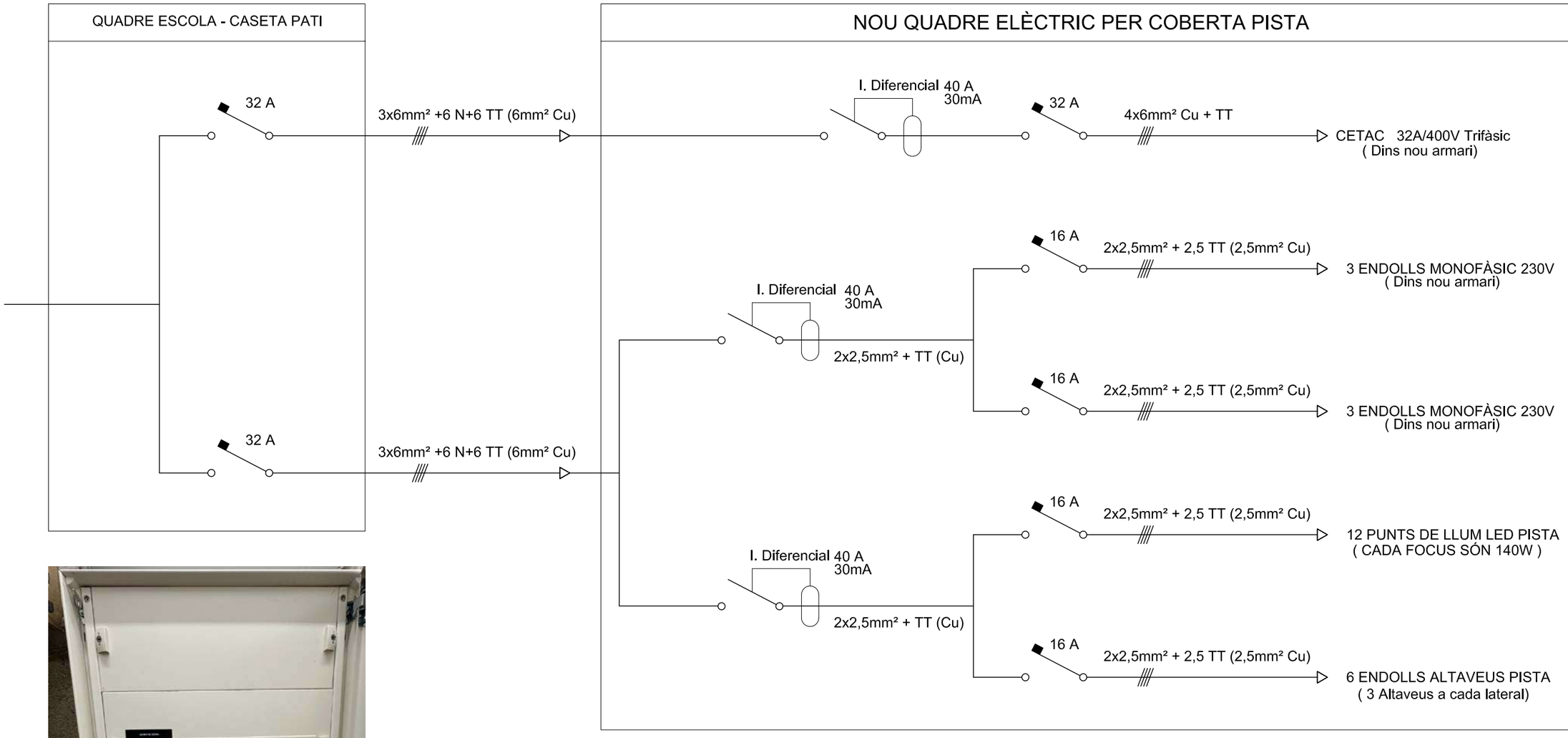
FEBRER 2026
DATA

DG I
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A16
NÚM. PLANOL

REV. -





Imatge del quadre existent ubicat a la caseta del pati



Imatge de referència de com hauria de ser el quadre de la pista

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

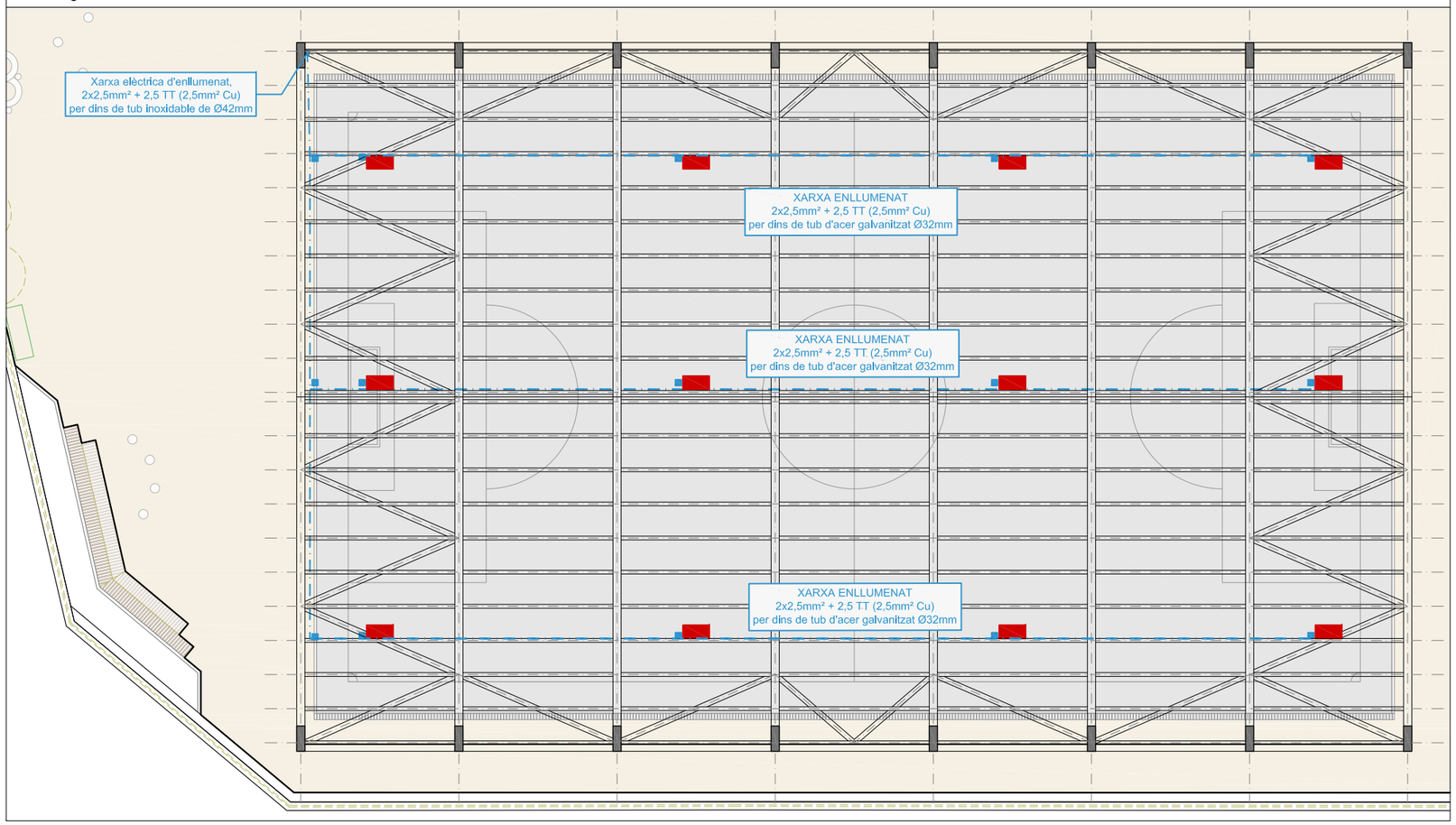
DG I SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Instal·lació elèctrica
Esquema elèctric
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 – ESCALA

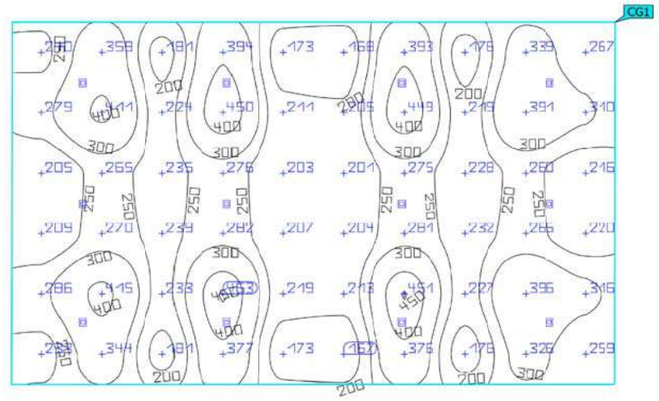
FEBRER 2026 *DATA*
DG I *CAPITOL*
f:\f26\|260001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg *NOM FITXER*
A17 *NÚM. PLÀNOL*
REV. -

Planta general il·luminació

e: 1/175



Esquema escena de la les lluminàries



12 Projectors de perfil pla, fabricat en alumini injectat a presió, model P MILAN M 100 C9 4000K 48. Potència 140W i 18764 Lm la làmpara i 18753 Lm la lluminària, amb un rendiment lumínic de 134.0lm/W. Temperatura de color de 4.000ºK.

Atenent-nos a l'esmentada normativa, es classifica l'àrea d'estudi com a: Enllumenat Classe III: Competició de baix nivell tant local com clubs petits. Entrenament general, educació física (esports escolars) i activitats recreatives.
Pels usos previstos en el poliesportiu, l'estudi es planteja per complir amb els requeriments de la taula A,2 de l'esmentada normativa:

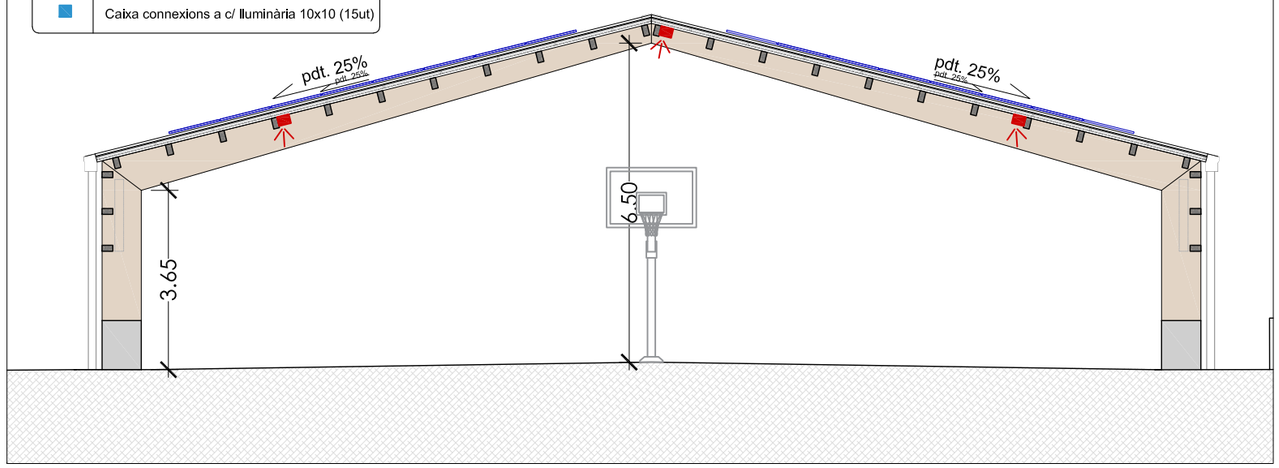
D'aquesta manera es configuren les lluminàries i la seva distribució dins el poliesportiu per a complir:

- Em ≥ 200lx (Il·luminància mitjana)
- Um ≥ 50 % (Uniformitat mitjana)
- Rg ≤ 40 (Índex d'enlluernament)
- CRI ≥ 60 (Índex de reproducció del color)
- Fm: Factor de manteniment a utilitzar: 0,80

Secció general il·luminació

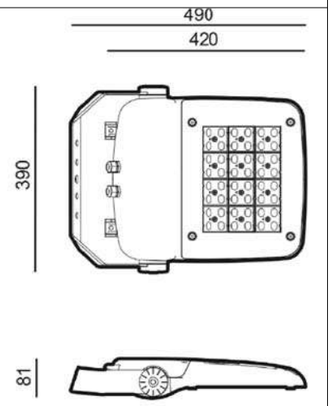
E: 1/125

	Nova xarxa elèctrica d'enllumenat, a executar amb cablejat 2x2,5mm² + 2,5 TT (2,5mm² Cu) per dins de tub d'acer galvanitzatde Ø32mm * veure punts de llum plànol il·luminació
	Caixa de derivació a coberta 20x20 (3ut)
	Caixa connexions a c/ lluminària 10x10 (15ut)



Lluminària P.MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Beniro o equivalent





CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
		48	100	625	13900	139	15846	158
P Milan M	APM140	48	120	750	16440	137	18742	156
		48	140	875	19040	136	21706	155

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG I SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Instal·lació Il·luminació pista
Planta i secció
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/125
A1: 1/62.5
0 1,25
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

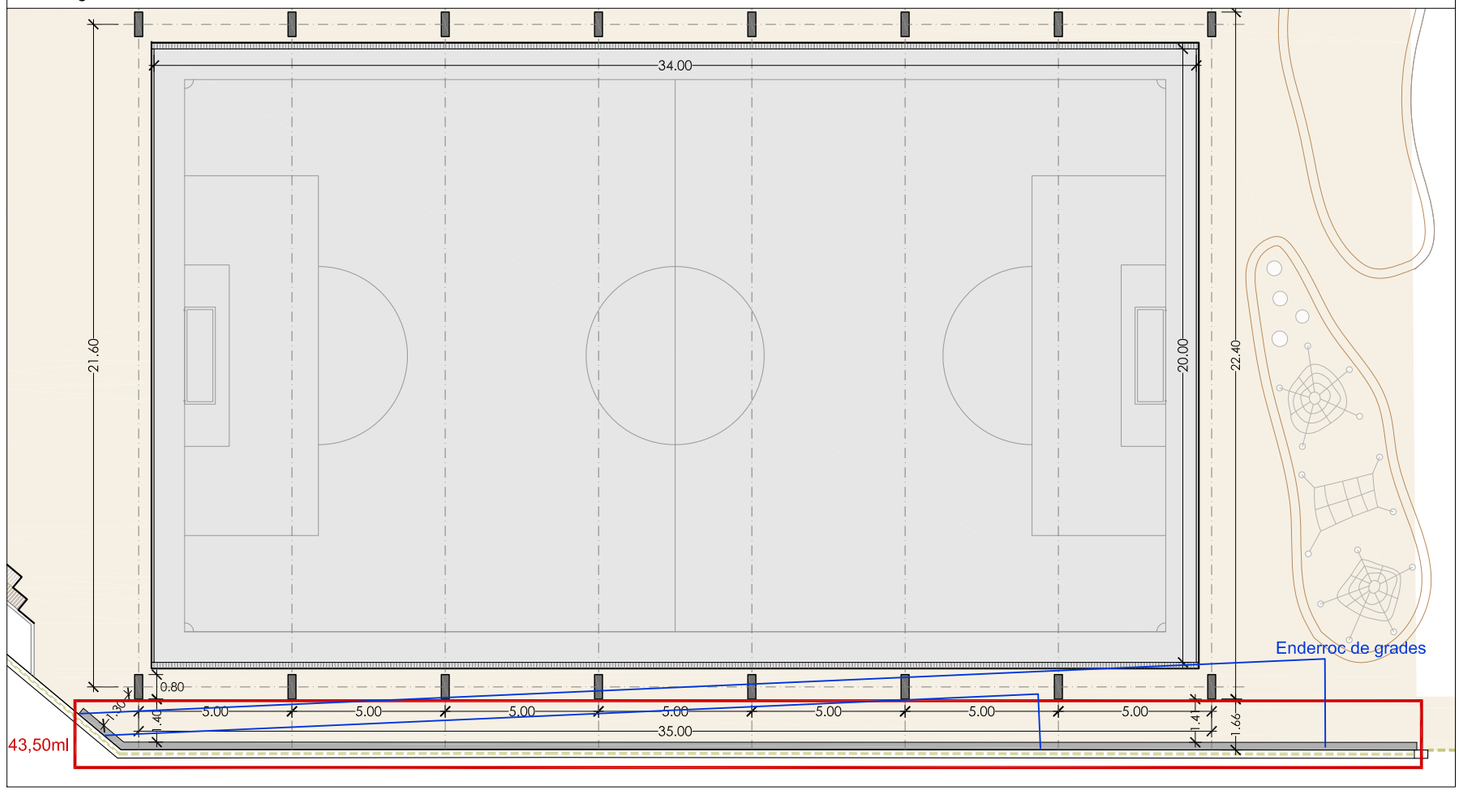
DG I
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A18
NÚM. PLÀNOL
REV. -

Planta general - situació nou mur

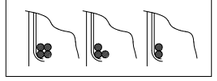
e: 1/200



Característiques del formigó i l'acer

Grups de barres de pilars.

Nota: Els pilars que, pel seu elevat nombre de barres verticals respecte a la seva secció, dificulten el procés de formigonat o no compleixin les separacions mínimes, es podran disposar en grups fins a 4 barres com a màxim, on cada grup té una limitació de 70 mm del diàmetre equivalent. (Art. 66.4.2. EHE) Grups de barres possibles (màx. 70 mm) del diàmetre equivalent



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DE LES ARMADURES SEGONS LA NORMA CE

	TIPUS	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENT PONDERACIÓ
ACER D'ARMADURES PASSIVES	B500S	NORMAL	γ_s=1.15
ACER EN MALLA ELECTROSOLDADA	B500T	NORMAL	γ_s=1.15

QUADRE D'EXECUCIÓ SEGONS LA NORMA CE

	LOCALITZACIÓ	NIVELL DE CONTROL
FONAMENTS	GENERAL	NORMAL

CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ

ZONA Estructura horitzontal

FORMIGÓ HA-25-F-20-XC2

Ciment:	CEM 1, classe 42,5	
Mínim contingut en ciment	275	Kg/m³
Màxim contingut en ciment	375	Kg/m³
Àrid, tamany màxim:	20	mm
Àrid, classe	Matxacat	
Màxima relació A/C	<0.6	
Només es modificarà la consistència amb aditius		
ADITIUS	A justificar	
DOCILITAT		
Consistència	Tova	
Compactació	Vibració mecànica	
Assentament en el con d'Abrams	6-9 cm	

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA

Als 7 dies	17.5	N/mm²
Als 28 dies	25.0	N/mm²

ASSAJOS DE CONTROL

Nivell	Estadístic
Classe de proveta	Cilíndrica
Temps de ruptura	7 i 28 dies

Consultar la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig.

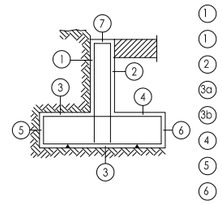
Nombre de provetes per cada sèrie: 5

1	a 7 dies
3	a 28 dies
1	de reserva

Altres assajos segons la CE

VEURE PLECS DE CONDICIONS

RECOBRIMENTS NOMINALS MUR



1 -RECOBRIMENT PANTALLA/MUR, LATERAL CONTACTE TERRENY ≥8cm
1 -RECOBRIMENT MUR, LATERAL DOBLE CARA ≥5cm
2 -RECOBRIMENT PANTALLA/MUR, LATERAL LLIURE INTERIOR 5cm
3a -RECOBRIMENT SABATA, HORITZONTAL CONTACTE TERRENY ≥8cm
3b -RECOBRIMENT SABATA AMB FORMIGÓ DE NETEJA 5cm
4 -RECOBRIMENT SABATA, SUPERIOR LLIURE 5cm
5 -RECOBRIMENT SABATA, LATERAL CONTACTE TERRENY 7cm
6 -RECOBRIMENT SABATA, LATERAL LLIURE 7cm
7 -RECOBRIMENT SUPERIOR EN CORONAMENT 3'5cm

Dades geotècniques

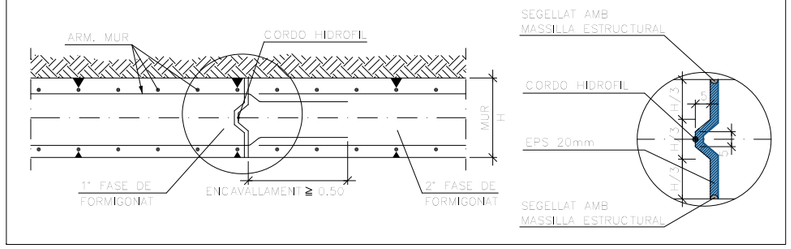
- Tensió admissible del terreny considerada = 0.10MPa (1.00 Kg/cm2)

Longituds d'encavallament en arrencada de pilars. Lb

Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
Ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
Ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
Ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
Ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
Ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

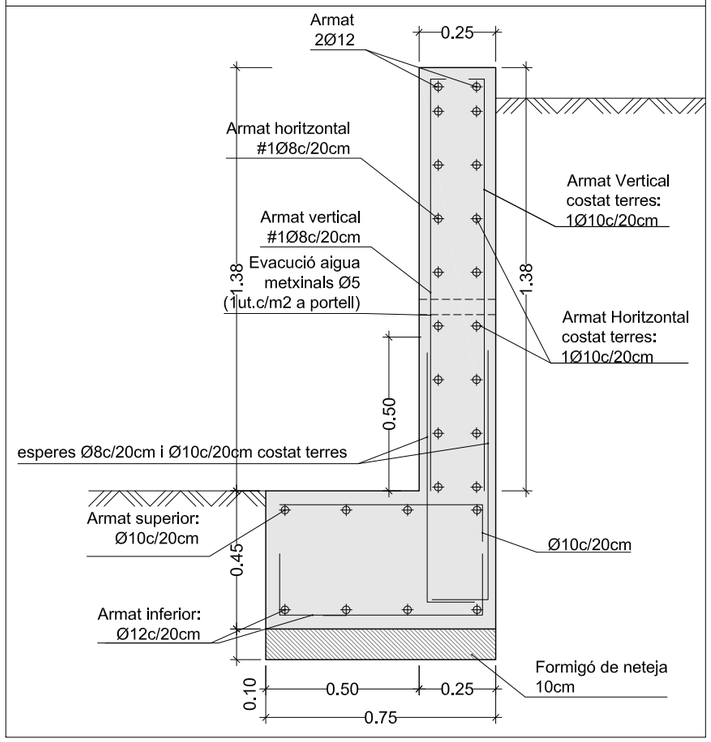
Nota: Vàlid per a formigó Fck ≥ 25 N/mm2
Si Fck ≥ 30 N/mm2 podran reduir-se aquestes longituds, d'acord a l'Art. 66 de l'EHE

Junta de treball vertical en mur (aprox cada 12m)



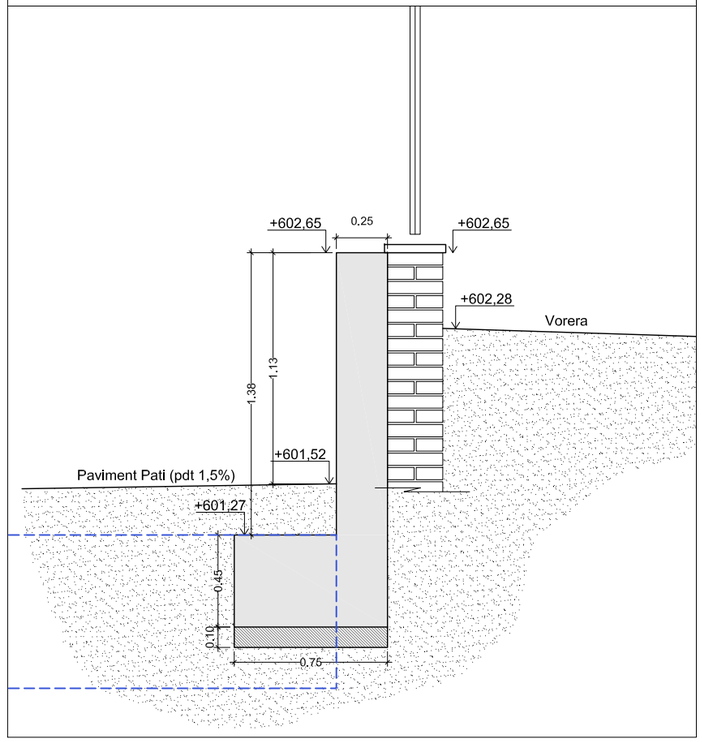
Secció Sabata i mur - armadura

e: 1:20



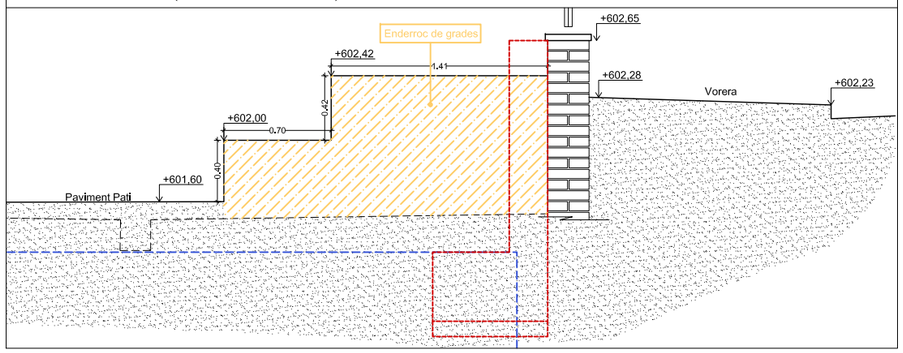
Secció mur proposta - dimensions

e: 1:30



Secció estat actual (enderroc i obra nova)

e: 1:40



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT DE TONA
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG E SISTEMA ESTRUCTURAL
Mur de contenció de tanca existent
Planta, secció i detalls
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/200
A1: 1/100
0 2
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG I
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\dg\planta proposta.dwg
NOM FITXER

A19
NÚM. PLÀNOL

REV. -

AMD. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 JP2637
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ D'OBRA
Apartat 01 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P12C-AAZ1	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLATAFORMA	C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					60,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P12C-AAZZ	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLATAFORMA	C	Unitats	Longitud	Ample			
2			1,000	35,000	13,000		455,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					455,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **455,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 02 ENDERROCS
Apartat 01 ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2143-4RZ4	m3	Enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC GRADA	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	40,000	2,000	1,000	80,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					80,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2143-4RZ5	u	Tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENDERROC PAVIMENT FORMIGÓ	C	Unitats					
2	davant sala instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 JP2637
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES
Apartat 01 MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1		1,000	2,200	2,800	1,000	6,160	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
5	P4		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
6	P5		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
7	P6		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
8	P7		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
9	P8		1,000	2,200	2,800	1,000	6,160	C#*D#*E#*F#
10	P9		1,000	2,200	2,800	1,000	6,160	C#*D#*E#*F#
11	P10		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
12	P11		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
13	P12		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
14	P13		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
15	P14		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
16	P15		1,000	3,000	3,600	1,150	12,420	C#*D#*E#*F#
17	P16		1,000	2,200	2,800	1,000	6,160	C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					173,680	SUMSUBTOTAL(G1:G17)
19	RIOSTRES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
20			10,000	2,000	0,450	0,850	7,650	C#*D#*E#*F#
21			4,000	2,400	0,450	0,850	3,672	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					11,322	SUMSUBTOTAL(G19:G21)
23	Subtotal "A origen"	O					185,002	SUMORIGEN(G1:G22)

TOTAL AMIDAMENT **185,002**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P221B-EL8Q	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENT MUR	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	43,500	0,750	0,550	17,944	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					17,944	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **17,944**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sanejament		1,000	45,000	0,400	0,600	10,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000	0,400	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,750	0,400	0,600	2,640	C#*D#*E#*F#
5	veu dades		2,000	35,000	0,400	0,400	11,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

6	rasa conjunta		1,000	40,000	1,000	0,600	24,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,500	0,600	0,600	1,980	C#*D#*E#*F#
8	arquetes		12,000	0,500	0,500	0,500	1,500	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					58,120	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **58,120**

4 P2255-DPGO m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASES INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	sanejament		1,000	45,000	0,400	0,600	10,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000	0,400	0,600	6,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,750	0,400	0,600	2,640	C#*D#*E#*F#
5	veu dades		2,000	35,000	0,400	0,400	11,200	C#*D#*E#*F#
6	rasa conjunta		1,000	40,000	1,000	0,600	24,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,500	0,600	0,600	1,980	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					56,620	SUMSUBTOTAL(G1:G7)

TOTAL AMIDAMENT **56,620**

Obra 01 JP2637
Capítol 04 SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat 01 FONAMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D53G m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTS	C	Unitats	Longitud	Ample			
2	P1		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
5	P4		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
6	P5		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
7	P6		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
8	P7		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
9	P8		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
10	P9		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
11	P10		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
12	P11		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
13	P12		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
14	P13		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
15	P14		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
16	P15		1,000	3,000	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
17	P16		1,000	2,200	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					154,240	SUMSUBTOTAL(G1:G17)
19	RIOSTRES	C	Unitats	Longitud	Ample			
20			10,000	2,000	0,450		9,000	C#*D#*E#*F#
21			4,000	2,400	0,450		4,320	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					13,320	SUMSUBTOTAL(G19:G21)

AMIDAMENTS

23	FONAMENT MUR	C	Unitats	Longitud	Ample		
24			1,000	43,500	0,750	32,625	C#*D#*E#*F#
25	Subtotal	S				32,625	SUMSUBTOTAL(G23:G24)
26	Subtotal "A origen"	O				200,185	SUMORIGEN(G1:G25)

TOTAL AMIDAMENT **200,185**

2 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1		1,000	2,200	2,800	0,600	166,320	C#*D#*E#*F#*45
3	P2		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
4	P3		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
5	P4		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
6	P5		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
7	P6		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
8	P7		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
9	P8		1,000	2,200	2,800	0,600	166,320	C#*D#*E#*F#*45
10	P9		1,000	2,200	2,800	0,600	166,320	C#*D#*E#*F#*45
11	P10		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
12	P11		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
13	P12		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
14	P13		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
15	P14		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
16	P15		1,000	3,000	3,600	0,750	364,500	C#*D#*E#*F#*45
17	P16		1,000	2,200	2,800	0,600	166,320	C#*D#*E#*F#*45
18	Subtotal	S					5.039,280	SUMSUBTOTAL(G1:G17)
19	RIOSTRES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
20			10,000	2,000	0,450	0,450	202,500	C#*D#*E#*F#*50
21			4,000	2,400	0,450	0,450	97,200	C#*D#*E#*F#*50
22	Subtotal	S					299,700	SUMSUBTOTAL(G19:G21)
23	FONAMENT MUR	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
24			1,000	43,500	0,750	0,450	1.101,094	C#*D#*E#*F#*75
25	Subtotal	S					1.101,094	SUMSUBTOTAL(G23:G24)
26	5% mermes	P	5,000				322,004	
27	Subtotal "A origen"	O					6.762,078	SUMORIGEN(G1:G26)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6.762,078**

3 P312-I1GP m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1		1,000	2,200	2,800	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
3	P2		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
4	P3		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
5	P4		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
6	P5		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
7	P6		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
8	P7		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
9	P8		1,000	2,200	2,800	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
10	P9		1,000	2,200	2,800	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
11	P10		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
12	P11		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
13	P12		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
14	P13		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
15	P14		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
16	P15		1,000	3,000	3,600	0,750	8,100	C#*D#*E#*F#
17	P16		1,000	2,200	2,800	0,600	3,696	C#*D#*E#*F#
18	Subtotal	S					111,984	SUMSUBTOTAL(G1:G17)
19	RIOSTRES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
20			10,000	2,000	0,450	0,450	4,050	C#*D#*E#*F#
21			4,000	2,400	0,450	0,450	1,944	C#*D#*E#*F#
22	Subtotal	S					5,994	SUMSUBTOTAL(G19:G21)
23	FONAMENT MUR	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
24			1,000	43,500	0,750	0,450	14,681	C#*D#*E#*F#
25	Subtotal	S					14,681	SUMSUBTOTAL(G23:G24)
26	Subtotal "A origen"	O					132,659	SUMORIGEN(G1:G25)

TOTAL AMIDAMENT **132,659**

Obra 01 JP2637
Capítol 04 SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat 02 MUR DE CONTENCIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P320-D6YB kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	43,500	0,250	1,400	1.141,875	C#*D#*E#*F#*75
3	Subtotal	S					1.141,875	SUMSUBTOTAL(G1:G2)
4	5% mermes	P	5,000				57,094	PERORIGEN(G1:G3,C4)
5	Subtotal "A origen"	O					1.198,969	SUMORIGEN(G1:G4)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.198,969**

2 P322-D78Q m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			1,000	43,500	1,400		60,900	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					60,900	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **60,900**

3 P324-IEGS m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	43,500	0,250	1,400	15,225	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					15,225	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **15,225**

Obra 01 JP2637
Capítol 04 SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat 03 PILARETS FORMIGÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P4DH-DQZ1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARETS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			16,000	0,800	1,300	2,000	33,280	C#*D#*E#*F#
3			16,000	0,260	1,300	2,000	10,816	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					44,096	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **44,096**

2 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARETS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	*quantia = 95 kg/m3		16,000	0,800	0,260	1,300	411,008	C#*D#*E#*F#*95
3	arrencada pilars (20 kg/u)		16,000	20,000			320,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					731,008	SUMSUBTOTAL(G1:G3)
5	5% mermes, reforços, armadures de muntatge, etc.		9,152				9,152	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					740,160	SUMORIGEN(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **740,160**

AMIDAMENTS

3 P4510-IJFU m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARETS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			16,000	0,800	0,260	1,300	4,326	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,326	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **4,326**

Obra 01 JP2637
Capítol 04 SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat 04 ESTRUCTURA DE FUSTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P43C-6UZ1 m3 Pilar de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PILARS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	100x26 cm		16,000	0,800	0,260	3,250	10,816	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					10,816	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **10,816**

2 P430-6UZ1 m3 Biga de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	JÀSSERES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	260x800		8,000	23,100	0,260	0,800	38,438	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					38,438	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **38,438**

3 P432-6UZ1 m3 Bigueta de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BIGUETES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	120x220		170,000	5,050	0,120	0,220	22,664	C#*D#*E#*F#
3	180x180		20,000	5,450	0,180	0,180	3,532	C#*D#*E#*F#
4			8,000	5,250	0,180	0,180	1,361	C#*D#*E#*F#
5	160x160		8,000	5,450	0,160	0,160	1,116	C#*D#*E#*F#
6			4,000	3,350	0,160	0,160	0,343	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					29,016	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **29,016**

4 P437-4S9U kg Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FERRATGES	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	placa base pilar formigó/fusta		16,000	0,800	0,260	0,015	391,872	C#*D#*E#*F#* 7850
3	doble pletina pilar formigó/fusta		32,000	0,800	0,560	0,008	900,301	C#*D#*E#*F#* 7850
4	doble pletina encontre biga/pilar fusta		64,000	0,800	1,320	0,008	4.244,275	C#*D#*E#*F#* 7850
5	unió carener		8,000	1,100	0,405	0,012	335,729	C#*D#*E#*F#* 7850
6			8,000	0,260	0,405	0,015	99,193	C#*D#*E#*F#* 7850
7	ancoratges unió corretges/bigues		26,000	0,513	0,120	0,008	100,515	C#*D#*E#*F#* 7850
8			14,000	0,312	0,160	0,008	43,890	C#*D#*E#*F#* 7850
9			61,000	0,480	0,160	0,006	220,654	C#*D#*E#*F#* 7850
10	esperes placa base (barres 20 mm)		224,000	0,800	2,470		442,624	C#*D#*E#*F#
11	encontre biguetes/bigues (mitja IPE-200)		308,000	0,260	22,400		1.793,792	C#*D#*E#*F#
12	barres roscades passants (encontre biguetes/biga diàmtre 12 mm)		120,000	0,260	0,890		27,768	C#*D#*E#*F#
13	Subtotal	S					8.600,613	SUMSUBTOTAL(G1:G12)

TOTAL AMIDAMENT **8.600,613**

5 P437-4S9S kg

Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PASSADORS SBD							
2	doble pletina pilar formigó/fusta (2 per pilar)		32,000	35,000	0,100		112,000	C#*D#*E#*F#
3	doble pletina encontre biga/pilar fusta (2 per pilar)		32,000	132,000	0,100		422,400	C#*D#*E#*F#
4	ancoratges biguetes/bigues (sobre mitja IPN)		308,000	5,000	0,100		154,000	C#*D#*E#*F#
5	ancoratges corretges/bigues (sobre pletina)		61,000	17,000	0,100		103,700	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					792,100	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **792,100**

Obra 01 JP2637
Capítol 05 SISTEMA ENVOLVENT
Apartat 01 COBERTA INCLINADA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic

AMIDAMENTS

Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%.

S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COBERTA	C	Unitats	Àrea			Total	
2			1,000	827,500			827,500	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					827,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **827,500**

2 P5ZDC-JSZ1 m

Subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 400 mm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REMAT PERÍMETRE	C	Unitats	Longitud			Total	
2			2,000	23,500			47,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	35,500			71,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					118,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

3 P5ZJ1-52Z1 m

Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANALS	C	Unitats	Longitud			Total	
2			2,000	35,500			71,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					71,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

4 P5ZJ1-52W1 m

Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANALS	C	Unitats	Longitud			Total	
2			2,000	35,500			71,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					71,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **71,000**

5 P447-DMDH kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REMAT INFERIOR COBERTA	C	Unitats	Longitud	Kg/m			
2	tubular 50x25x1,5		2,000	23,500	1,800		84,600	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					84,600	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **84,600**

6 PD15-78Z1 m

Baixant de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, imprimat i acabat lacat color RAL 7006.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BAIXANTS	C	Unitats	Longitud				
2			4,000	4,500			18,000	C#*D#*E#*F#
3	previsió fotovoltaica		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					22,500	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

7 PD18-8DZ1 m

Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BAIXANTS	C	Unitats	Longitud				
2	fotovoltaica		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,500	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,500**

8 P545-44X4 Pa

Partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 05 SISTEMA ENVOLVENT
Apartat 02 LÍNIA DE VIDA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB70-HCZ1 m

Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LÍNIA DE VIDA	C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					30,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 06 ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS
Apartat 01 ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-4RZ1	u	Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats					
2	obertures		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	P214T-4RZ1	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			1,000	2,750	3,350		9,213	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,850	3,350		9,548	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	3,350		3,350	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					22,111	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **22,111**

3	P214T-4RZZ	m2	Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	obertures		1,000	0,900	2,100		1,890	C#*D#*E#*F#
3			1,000	0,900	0,400		0,360	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					2,250	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

4	P2140-4RZ2	u	Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	P2140-4RXX	u	Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 06 ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS
Apartat 02 COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6126-58MX	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			1,000	4,250	3,350		14,238	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,250	3,350		10,888	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,850	3,350		9,548	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					34,674	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **34,674**

2	P815-3FLF	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			2,000	4,250	3,350		28,475	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,250	3,350		21,775	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,850	3,350		19,095	C#*D#*E#*F#
5	*altres		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					84,345	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **84,345**

3	P9UA-4Z73	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6

AMIDAMENT DIRECTE **25,000**

4	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats	Longitud	Alçada			
2			2,000	4,250	3,350		28,475	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,250	3,350		21,775	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,850	3,350		19,095	C#*D#*E#*F#
5	*altres		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
6	*sostre		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
7	Subtotal	S					124,345	SUMSUBTOTAL(G1:G6)

TOTAL AMIDAMENT **124,345**

5	PAF3-7MZ3	u	E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

AMIDAMENTS

S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PA12-83W1 u

I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PA12-83W2 u

I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PAF3-7MZ4 u

E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SALA INSTAL·LACIONS	C	Unitats				Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 06 ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS
Apartat 03 INSTAL·LACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2140-4RC1	u	Treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 01 INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD781-Q0KX	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	C	Unitats	Longitud				
2			4,000	2,750			11,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					11,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

2	PD781-Q0KY	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	C	Unitats	Longitud				
2			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					70,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

3	PD35-8GW1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	C	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					2,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4	PD35-8GZZ	u	Partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SANEJAMENT	C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 02 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHA1-61Z1	u	Subministrament i instal·lació de projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Breinco o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. S'inclouen els mitjans auxiliars per la seva col·locació.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT	C	Unitats				Total	
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT	C	Unitats	Longitud				
2	tram vertical		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	trams horitzontals llums		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					109,500	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **109,500**

3	PG33-E6Y1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT	C	Unitats	Longitud				
2	tram vertical		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3	trams horitzontals llums		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	30,000			90,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					109,500	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **109,500**

4	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT	C	Unitats					
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					15,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG10-DBZ1	u	Partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats	Longitud				
2	fotovoltaica		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					22,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats	Longitud				
2	enllumenat		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	electricitat		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
5	Subtotal	S					147,000	SUMSUBTOTAL(G1:G4)

TOTAL AMIDAMENT **147,000**

4	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats	Longitud				
2	tram vertical sala instal·lacions		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	tram horitzontal sala instal·lacions		1,000	5,000		5,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S				8,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 PG1B-DGPF u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG4B-DWYE u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre pista		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PG47-EM8O u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre pista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	quadre existent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					3,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PG47-ELXA u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre pista		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 PG33-E6CY m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats	Longitud				
2	electricitat		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					107,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **107,000**

10 PD35-8GZ1 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats				Total	
2			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					12,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 04 INSTAL·LACIÓ DE VEU I DADES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2N-EUG9 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VEU DADES	C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal	S					110,000	SUMSUBTOTAL(G1:G3)

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

2 PP45-VJ1B m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ VEU DADES	C	Unitats	Longitud				
2	previsió		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					100,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 05 INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG3B-E7CP m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POSTA A TERRA	C	Unitats	Longitud			Total	
2	perímetre pista		1,000	125,000			125,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					125,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

2 PGD1-E3BA u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POSTA A TERRA	C	Unitats					
2	pista		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					4,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 06 INSTAL·LACIÓ AUDIO PISTA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP22-40Z1 m Cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALTAVEUS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	previsió audio altaveus		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
8	*tram vertical		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					336,000	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

2 PG33-E6Y1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALTAVEUS	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	previsió audio altaveus		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
8	*tram vertical		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					336,000	SUMSUBTOTAL(G1:G8)

TOTAL AMIDAMENT **336,000**

3 PG2O-6SXP m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	ALTAVEUS	C	Unitats	Longitud		Total	
2	altaveus (tram pilaret formigó)		6,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S				6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 PG6H-CUZ1 u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	C	Unitats					
2	previsió altaveus		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					6,000	SUMSUBTOTAL(G1:G2)

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 07 AJUDES DEL RAM DE PALETA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY00-61Z2	u	Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					1,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT
Apartat 01 CONTROL DE QUALITAT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P011-2CQ1	PA	Partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 JP2637
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Apartat 01 GESTIÓ DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HJGY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GESTIÓ DE TERRES	C	Unitats	Volum				
2	fonaments		1,000	185,002			185,002	C#*D#*E#*F#
3	20% esponjament		0,200	185,002			37,000	C#*D#*E#*F#
4	fonaments en roca		1,000	17,944			17,944	C#*D#*E#*F#
5	40% esponjament		0,400	17,944			7,178	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					247,124	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **247,124**

2 P2RA-EU3W m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GESTIÓ DE TERRES	C	Unitats	Volum				
2	fonaments		1,000	185,002			185,002	C#*D#*E#*F#
3	20% esponjament		0,200	185,002			37,000	C#*D#*E#*F#
4	fonaments en roca		1,000	17,944			17,944	C#*D#*E#*F#
5	40% esponjament		0,400	17,944			7,178	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal	S					247,124	SUMSUBTOTAL(G1:G5)

TOTAL AMIDAMENT **247,124**

Obra 01 JP2637
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS
Apartat 02 RESIDUS D'ENDERROC I OBRA NOVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EUZ1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Subtotal	S					10,000	SUMSUBTOTAL(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 JP2637
Capítol SS SEGURETAT I SALUT
Apartat 01 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P121-3SS1	PA	Partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

PR. PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P011-2CQ1	PA	Partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra. (MIL VUIT-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.809,52 €
P-2	P121-3SS1	PA	Partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció. (CINC MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	5.238,10 €
P-3	P12C-AAZ1	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P-4	P12C-AAZZ	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs. (SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	7,35 €
P-5	P2140-4RC1	u	Treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-6	P2140-4RXX	u	Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-7	P2140-4RZ1	u	Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	50,65 €
P-8	P2140-4RZ2	u	Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	45,59 €
P-9	P2143-4RZ4	m3	Enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova. (CENT QUINZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	115,88 €
P-10	P2143-4RZ5	u	Tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	463,53 €
P-11	P214T-4RZ1	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	25,33 €
P-12	P214T-4RZZ	m2	Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	126,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P221B-EL8Q	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	51,90 €
P-14	P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77 €
P-15	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (QUINZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	15,39 €
P-16	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,64 €
P-17	P2R2-EUZ1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS)	168,00 €
P-18	P2R3-HJGY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83 €
P-19	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P-20	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06 €
P-21	P312-I1GP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	175,51 €
P-22	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2,18 €
P-23	P322-D78Q	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	45,55 €
P-24	P324-IEGS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	165,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (DINOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	19,20 €
P-26	P430-6UZ1	m3	Biga de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.980,79 €
P-27	P432-6UZ1	m3	Bigueta de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (MIL VUIT-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.825,16 €
P-28	P437-4S9S	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,84 €
P-29	P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80 €
P-30	P43C-6UZ1	m3	Pilar de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (DOS MIL DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2.255,57 €
P-31	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P-32	P4510-IJFU	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	225,64 €
P-33	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06 €
P-34	P4DH-DQZ1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (TRENTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	30,07 €
P-35	P545-44X4	Pa	Partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra. (NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	952,38 €
P-36	P547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació	77,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. (SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-37	P5ZDC-JSZ1	m	Subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 400 mm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat. (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	25,53 €
P-38	P5ZJ1-52W1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre. (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	40,82 €
P-39	P5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	58,67 €
P-40	P6126-58MX	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	42,45 €
P-41	P815-3FLF	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,84 €
P-42	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56 €
P-43	P9UA-4Z73	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 (ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	11,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	PA12-83W1	u	I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	793,42 €
P-45	PA12-83W2	u	I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	845,01 €
P-46	PAF3-7MZ3	u	E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.429,58 €
P-47	PAF3-7MZ4	u	E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	321,04 €
P-48	PB70-HCZ1	m	Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari. (VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	86,63 €
P-49	PD15-78Z1	m	Baixant de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, imprimat i acabat lacat color RAL 7006. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	88,39 €
P-50	PD18-8DZ1	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	32,28 €
P-51	PD35-8GW1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	269,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	PD35-8GZ1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	86,25	€
P-53	PD35-8GZZ	u	Partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament. (CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	558,08	€
P-54	PD781-Q0KX	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02	€
P-55	PD781-Q0KY	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90	€
P-56	PG10-DBZ1	u	Partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	175,49	€
P-57	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	24,22	€
P-58	PG1B-DGPF	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	164,77	€
P-59	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94	€
P-60	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	4,79	€
P-61	PG2O-6SXP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	12,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-62	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P-63	PG33-E6CY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ONZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	11,49 €
P-64	PG33-E6Y1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,58 €
P-65	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-66	PG47-ELXA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	63,55 €
P-67	PG47-EM8O	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	282,69 €
P-68	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	178,71 €
P-69	PG6H-CUZ1	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	102,26 €
P-70	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	40,33 €
P-71	PHA1-61Z1	u	Subministrament i instal·lació de projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Breinco o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. S'inclouen els mitjans auxiliars per la seva col·locació. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	550,16 €
P-72	PP22-40Z1	m	Cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	PP45-VJ1B	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P-74	PY00-61Z2	u	Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova. (SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	789,78 €

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P011-2CQ1	PA	Partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra.	**1.809,52**	€
			Sense descomposició	1.809,52000	€
P-2	P121-3SS1	PA	Partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció.	**5.238,10**	€
			Sense descomposició	5.238,10000	€
P-3	P12C-AAZ1	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**105,00**	€
			Altres conceptes	105,00000	€
P-4	P12C-AAZZ	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.	**7,35**	€
	BB00-00Z1	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.	7,00000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-5	P2140-4RC1	u	Treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc.	**1.000,00**	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-6	P2140-4RXX	u	Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-7	P2140-4RZ1	u	Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**50,65**	€
			Altres conceptes	50,65000	€
P-8	P2140-4RZ2	u	Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**45,59**	€
			Altres conceptes	45,59000	€
P-9	P2143-4RZ4	m3	Enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova.	**115,88**	€
			Altres conceptes	115,88000	€
P-10	P2143-4RZ5	u	Tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials.	**463,53**	€
			Altres conceptes	463,53000	€
P-11	P214T-4RZ1	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**25,33**	€
			Altres conceptes	25,33000	€
P-12	P214T-4RZZ	m2	Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**126,63**	€
			Altres conceptes	126,63000	€
P-13	P221B-EL8	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**51,90**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	51,90000	€
P-14	P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió	**13,77**	**€**
			Altres conceptes	13,77000	€
P-15	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**15,39**	**€**
			Altres conceptes	15,39000	€
P-16	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**25,64**	**€**
			Altres conceptes	25,64000	€
P-17	P2R2-EUZ1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.	**168,00**	**€**
	B2RA-28Z1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.	160,00000	€
			Altres conceptes	8,00000	€
P-18	P2R3-HJGY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km	**4,83**	**€**
			Altres conceptes	4,83000	€
P-19	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**11,37**	**€**
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,83000	€
			Altres conceptes	0,54000	€
P-20	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,06**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01183	€
			Altres conceptes	2,04817	€
P-21	P312-I1GP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**175,51**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	136,68600	€
			Altres conceptes	38,82400	€
P-22	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,18**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01415	€
			Altres conceptes	2,16585	€
P-23	P322-D78Q	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	**45,55**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,09989	€
	B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,11220	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22900	€
	B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,49000	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,35108	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,36300	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17513	€
			Altres conceptes	39,72970	€
P-24	P324-IEGS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	**165,92**	**€**
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	133,57950	€
			Altres conceptes	32,34050	€
P-25	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió	**19,20**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	12,49290	€
			Altres conceptes	6,70710	€
P-26	P430-6UZ1	m3	Biga de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.	**1.980,79**	**€**
	B433-1BZ1	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.231,91000	€
			Altres conceptes	748,88000	€
P-27	P432-6UZ1	m3	Bigueta de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.	**1.825,16**	**€**
	B433-1BZ2	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.461,90000	€
			Altres conceptes	363,26000	€
P-28	P437-4S9S	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra	**8,84**	**€**
	B4R0-0LRP	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	5,64000	€
			Altres conceptes	3,20000	€
P-29	P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra	**6,80**	**€**
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,70000	€
			Altres conceptes	3,10000	€
P-30	P43C-6UZ1	m3	Pilar de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent.	**2.255,57**	**€**
	B433-1BZ3	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.493,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	761,97000	€
P-31	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**5,08**	€
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,82000	€
			Altres conceptes	3,26000	€
P-32	P4510-IJFU	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**225,64**	€
	B06F2-I7KQ	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	154,80150	€
			Altres conceptes	70,83850	€
P-33	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,06**	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01160	€
			Altres conceptes	2,04840	€
P-34	P4DH-DQZ1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	**30,07**	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,19074	€
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	3,32400	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,36300	€
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
			Altres conceptes	25,91226	€
P-35	P545-44X4	Pa	Partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra.	**952,38**	€
			Sense descomposició	952,38000	€
P-36	P547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.	**77,61**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.	59,73000	€
			Altres conceptes	17,88000	€
P-37	P5ZDC-JSZ	m	Subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 400 mm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.	**25,53**	**€**
	B5ZDC-JSZ1	m	Remat amb xapa de 0,6 mm de gruix, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.	13,84000	€
			Altres conceptes	11,69000	€
P-38	P5ZJ1-52W1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.	**40,82**	**€**
	B5Z11-00Z1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.	28,00000	€
			Altres conceptes	12,82000	€
P-39	P5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.	**58,67**	**€**
	B5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.	45,00000	€
			Altres conceptes	13,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	P6126-58MX	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**42,45**	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,24850	€
			Altres conceptes	35,20150	€
P-41	P815-3FLF	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**7,84**	€
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,11172	€
			Altres conceptes	7,72828	€
P-42	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**8,56**	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
	B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	4,27380	€
			Altres conceptes	3,61606	€
P-43	P9UA-4Z73	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6	**11,09**	€
	B9U8-0JAK	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	4,62060	€
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,09849	€
			Altres conceptes	6,37091	€
P-44	PA12-83W1	u	I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	**793,42**	€
	BA12-83W1	u	Porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	700,87000	€
			Altres conceptes	92,55000	€
P-45	PA12-83W2	u	I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	**845,01**	€
	BA12-83W2	u	Porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	750,00000	€
			Altres conceptes	95,01000	€
P-46	PAF3-7MZ3	u	E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en	**1.429,58**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.		
	BAF3-7MC1	u	Conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	1.250,00000	€
			Altres conceptes	179,58000	€
P-47	PAF3-7MZ4	u	E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).	**321,04**	**€**
	BAF3-7MX2	u	Reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).	250,00000	€
			Altres conceptes	71,04000	€
P-48	PB70-HCZ1	m	Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.	**86,63**	**€**
	B147W-H5Z1	m	Línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis.Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant.Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable.Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.	75,00000	€
			Altres conceptes	11,63000	€
P-49	PD15-78Z1	m	Baixant de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, imprimat i acabat lacat color RAL 7006.	**88,39**	**€**
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,03500	€
	BDY1-0LMY	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,08000	€
	BDW1-1C2M	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	4,86090	€
	BD15-0MEB	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	18,61500	€
			Altres conceptes	59,79910	€
P-50	PD18-8DZ1	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües.	**32,28**	**€**
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	0,85090	€
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,16820	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,72800 €
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000 €
			Altres conceptes	22,48290 €
P-51	PD35-8GW1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament.	**269,06** €
	BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 80x80x85 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	220,52000 €
			Altres conceptes	48,54000 €
P-52	PD35-8GZ1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat	**86,25** €
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	49,39000 €
			Altres conceptes	36,86000 €
P-53	PD35-8GZZ	u	Partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament.	**558,08** €
			Altres conceptes	558,08000 €
P-54	PD781-Q0K	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**23,02** €
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	9,16650 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,74794 €
			Altres conceptes	10,10556 €
P-55	PD781-Q0K	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**26,90** €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,01663 €
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	11,68650 €
			Altres conceptes	11,19687 €
P-56	PG10-DBZ1	u	Partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.	**175,49** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	175,49000	€
P-57	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**24,22**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,45000	€
	BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	9,57000	€
			Altres conceptes	14,20000	€
P-58	PG1B-DGPF	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**164,77**	**€**
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	2,00000	€
	BG19-0BZ1	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	153,53000	€
			Altres conceptes	9,24000	€
P-59	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,94**	**€**
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,18240	€
			Altres conceptes	1,75760	€
P-60	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,79**	**€**
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,06000	€
			Altres conceptes	1,73000	€
P-61	PG2O-6SXP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**12,70**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,33000	€
	BG2O-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	9,06780	€
			Altres conceptes	3,30220	€
P-62	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**13,94**	**€**
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,33000	€
	BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	10,05720	€
			Altres conceptes	3,55280	€
P-63	PG33-E6CY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**11,49**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG33-G2VS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,71080	€
			Altres conceptes	2,77920	€
P-64	PG33-E6Y1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,58**	€
	BG33-G2WE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,52920	€
			Altres conceptes	1,05080	€
P-65	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment	**6,75**	€
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,58100	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,48000	€
			Altres conceptes	4,68900	€
P-66	PG47-ELXA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**63,55**	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,57000	€
	BG49-18GL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	48,81000	€
			Altres conceptes	14,17000	€
P-67	PG47-EM8O	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**282,69**	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,57000	€
	BG49-18RZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	256,62000	€
			Altres conceptes	25,50000	€
P-68	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**178,71**	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,52000	€
	BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,04000	€
			Altres conceptes	24,15000	€
P-69	PG6H-CUZ1	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**102,26**	€
	BG6C-34WG	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	90,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	12,26000	€
P-70	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**40,33**	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,10000	€
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	17,49000	€
			Altres conceptes	16,74000	€
P-71	PHA1-61Z1	u	Subministrament i instal·lació de projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Breinco o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. S'inclouen els mitjans auxiliars per la seva col·locació.	**550,16**	€
	BHA1-61Z1	u	Projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Benito o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys.	409,80000	€
			Altres conceptes	140,36000	€
P-72	PP22-40Z1	m	Cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub	**9,14**	€
	BP22-0SLE	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 2 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	0,43050	€
			Altres conceptes	8,70950	€
P-73	PP45-VJ1B	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat	**3,48**	€
	BP45-VIXQ	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,53000	€
			Altres conceptes	2,95000	€
P-74	PY00-61Z2	u	Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.	**789,78**	€
	BY00-6IZ1	u	Material necessari per la neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.	210,00000	€
			Altres conceptes	579,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,74000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,74000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	25,74000	€
A01-FEP2	h	Ajudant electricista	25,74000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,74000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	25,95000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,74000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,70000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,74000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,12000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,06000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	31,34000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,03000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,01000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,03000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,03000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	29,54000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	29,42000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,01000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,03000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,03000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,03000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,01000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	99,96000	€
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	67,24000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	113,85000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	105,87000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,63000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,67000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,44000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	5,03000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,41000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	75,80000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	82,67000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	57,47000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	78,61000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	210,53000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,60000	€
C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	5,00000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,21000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	10,67000	€
CL40AAZ1	u	Plataforma elevadora articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 15 m d'alçària màxima de treball, de mesures a definir per la direcció facultativa.	12,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,62000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	17,15000	€
B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	17,27000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,68000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,77000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,27000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,41000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	171,91000	€
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,19000	€
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,15000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	118,98000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	116,96000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	124,26000	€
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	132,20000	€
B06F2-I7KQ	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	147,43000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	128,61000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	60,57000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,29000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,32000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000	€
B0B8-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	5,56000	€
B0CH9-0EZ1	m2	Planxa plana de textura llisa, d'acer galvanitzat de 2 mm de gruix	29,10000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	493,42000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	34,76000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,34000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,90000	€
B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	2,85000	€
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,77000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,63000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,49000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,09000	€
B0F18-0E2R	u	Supermaó de 500x200x40 mm, per a revestir, categoria II, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,38000	€
B0F1A-06YI	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,48000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23000	€
B0FJ2-0EF5	u	Encadellat ceràmic de 1000x300x40 mm	1,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	5,02000	€
B147W-H5Z1	m	Línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.	75,00000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	10,83000	€
B2RA-28Z1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.	160,00000	€
B433-1BZ1	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.231,91000	€
B433-1BZ2	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.461,90000	€
B433-1BZ3	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1.493,60000	€
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,31000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,70000	€
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,82000	€
B4R0-0LRP	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	5,64000	€
B4Z0-0LNS	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 80 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 4 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	0,97000	€
B547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%.	59,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.		
B5Z11-00Z1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.	28,00000	€
B5ZDC-JSZ1	m	Remat amb xapa de 0,6 mm de gruix, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.	13,84000	€
B5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.	45,00000	€
B712-FGNM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	11,24000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,28000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	16,69000	€
B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	8,38000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€
B962-0GZ1	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 8x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,70000	€
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,98000	€
B9G6-4XZ1	m2	Fresat de la capa superficial de morter, realitzada amb màquina satèl·lit amb disc de diamant, polit amb diamant gra 30 o equivalent, per aconseguir un acabat granulat, realitzat per empresa especialitzada, amb, càrrega de tot el material extret a camió o contenidor.	3,46000	€
B9G6-4ZZ1	m2	Paviment a base de revestiment acrílic esportiu multi-capa per a exteriors tipus COURTSOL STANDING PLUS o equivalent, format per imprimació acrílica ES15/ES40 o equivalent, capa de fons RESIBASE BP o equivalent de resines acríliques per segellar irregularitats del suport, capa de resistència RESIBASE o equivalent formada per resines acríliques i fibres minerals amb color incorporat a escollir, capa de superfície RESITOP o equivalent formada per una barreja de resines acríliques i micrograns molt fins amb color incorporat a escollir i capa de finalització aplicant dues capes de pintura de característiques de lliscament del paviment, executat per empresa especialitzada.	9,93000	€
B9U8-0JAK	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	4,53000	€
BA12-83W1	u	Porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	700,87000	€
BA12-83W2	u	Porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	750,00000	€
BAF3-7MC1	u	Conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).	1.250,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.		
BAF3-7MX2	u	Reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).	250,00000	€
BB00-00Z1	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.	7,00000	€
BBB-ASZ1	u	Adequació de les instal·lacions afectades	500,00000	€
BBB-AAAZ1	u	Elements i materials necessaris, així com el nou muntatge per empresa especialitzada, obtenint el nou certificat de muntatge.	650,00000	€
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	1,27000	€
BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,07000	€
BD15-0MEB	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	12,41000	€
BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,52000	€
BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 80x80x85 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	220,52000	€
BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	49,39000	€
BD5O-0LK5	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 200 mm	16,18000	€
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	8,73000	€
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	11,13000	€
BDW1-1C2M	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	14,73000	€
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,54000	€
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	21,30000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,32000	€
BDY1-0LMY	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,08000	€
BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	9,57000	€
BG12-0G5V	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	70,53000	€
BG12-0G8S	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	27,32000	€
BG19-0BZ1	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	153,53000	€
BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	9,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2O-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	8,89000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,12000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,00000	€
BG33-G2VS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,54000	€
BG33-G2WE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,46000	€
BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,55000	€
BG49-18GL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	48,81000	€
BG49-18RZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	256,62000	€
BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,04000	€
BG6C-34WG	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	90,00000	€
BG6H-1BX2	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	15,87000	€
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	17,49000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	2,00000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,45000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,33000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,57000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,52000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,48000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,10000	€
BHA1-61Z1	u	Projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Benito o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys.	409,80000	€
BHA1-61Z2	u	Projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 150W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 150W Òptica: B0	494,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		[LRA-1095HB-L048s2-40K] Neobrank HB o equivalent		
BHA1-61Z3	u	Projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 16 LED (potència màxima 200W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 200W Òptica: B0 [LRA-1095HB-L064s-40K] Neobrank HB o equivalent.	621,86000	€
BP22-0SLE	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 2 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	0,41000	€
BP45-VIXQ	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,53000	€
BY00-6IZ1	u	Material necessari per la neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.	210,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **204,06000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,06000	=	26,31300	
				Subtotal:			26,31300	26,31300
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,60000	=	1,88500	
				Subtotal:			1,88500	1,88500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	171,91000	=	65,32580	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,41000	=	77,90000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,62000	=	0,52400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,27000	=	32,11260	
				Subtotal:			175,86240	175,86240
		COST DIRECTE						204,06040
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**204,06040**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **108,31000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
				Subtotal:			25,06000	25,06000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
				Subtotal:			1,82000	1,82000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	171,91000	=	42,97750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,62000	=	0,52400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	=	37,93010	
				Subtotal:			81,43160	81,43160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		COST DIRECTE		108,31160
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,31160**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **102,28000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,06000	=	25,06000	
		Subtotal:					25,06000	25,06000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
		Subtotal:					1,82000	1,82000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	171,91000	=	34,38200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,27000	=	40,48980	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,62000	=	0,52400	
		Subtotal:					75,39580	75,39580
		COST DIRECTE						102,27580
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,27580**

B07K-0LR1 m3 Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **146,37000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
		Subtotal:					24,55000	24,55000
Materials								
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,15000	=	120,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,600	x	2,62000	=	1,57200	
		Subtotal:					121,57200	121,57200
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,24550
		COST DIRECTE						146,36750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**146,36750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**				**1,57000** €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,74000	=	0,12870	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,03000	=	0,14515	
				Subtotal:			0,27385	0,27385
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000	=	1,27050	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,32000	=	0,02366	
				Subtotal:			1,29416	1,29416
			COST DIRECTE					1,56801
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,56801**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**P011-2CQ1**	PA	Partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra.	**Rend.: 1,000**	**1.809,52** €
			COST DIRECTE		1.723,35238
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	86,16762
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.809,5200**
P-2	**P121-3SS1**	PA	Partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció.	**Rend.: 1,000**	**5.238,10** €
			COST DIRECTE		4.988,66667
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	249,43333
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.238,1000**
P-3	**P12C-AAZ1**	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	**Rend.: 1,000**	**105,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CL40AAZ1	u	Plataforma elevadora articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 15 m d'alçària màxima de treball, de mesures a definir per la direcció facultativa.	8,000	/R x	12,50000	=	100,00000	
					Subtotal:			100,00000	100,00000

COST DIRECTE		100,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,00000**

P-4	**P12C-AAZZ**	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.	**Rend.: 1,000**				**7,35**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BB00-00Z1	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs.	1,000	x	7,00000	=	7,00000	
					Subtotal:			7,00000	7,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		7,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,35000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,35000**
P-5	**P2140-4RC1**	u	Treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc.	**Rend.: 1,000**	**1.000,00 €**
			COST DIRECTE		952,38095
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	47,61905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**
P-6	**P2140-4RXX**	u	Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00 €**
			COST DIRECTE		1.428,57143
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	71,42857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,0000**
P-7	**P2140-4RZ1**	u	Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**50,65 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,12000	=	48,24000	
					Subtotal:			48,24000	48,24000
			COST DIRECTE						48,24000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,41200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,65200**
P-8	**P2140-4RZ2**	u	Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**45,59 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,800	/R x	24,12000	=	43,41600	
					Subtotal:			43,41600	43,41600
			COST DIRECTE						43,41600
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,17080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,58680**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P2143-4RZ1	m2	Tall i enderroc de paviment de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, incloses subbases, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**25,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,06000	=	12,53000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,12000	=	6,03000	
					Subtotal:			18,56000	18,56000
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,250	/R x	5,00000	=	1,25000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	19,01000	=	4,75250	
					Subtotal:			6,00250	6,00250
						COST DIRECTE			24,56250
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,22813
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,79063**

	P2143-4RZ2	m	Enderroc de vorada existent en l'àmbit de l'obra, incloses subbases, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**7,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,12000	=	2,41200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,06000	=	2,50600	
					Subtotal:			4,91800	4,91800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	19,01000	=	1,90100	
					Subtotal:			1,90100	1,90100
						COST DIRECTE			6,81900
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,34095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,15995**

P-9	**P2143-4RZ4**	m3	Enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova.	**Rend.: 1,000**	**115,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,12000	=	48,24000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	25,06000	=	50,12000	
					Subtotal:			98,36000	98,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,500	/R x	5,00000	=	2,50000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	19,01000	=	9,50500	
					Subtotal:			12,00500	12,00500
				COST DIRECTE					110,36500
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,51825
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,88325**

P-10 **P2143-4RZ5** u Tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials. **Rend.: 1,000** **463,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	8,000	/R x	25,06000	=	200,48000	
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	24,12000	=	192,96000	
					Subtotal:			393,44000	393,44000
Maquinària									
	C202-005P	h	Talladora amb disc de carborúndum	2,000	/R x	5,00000	=	10,00000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	19,01000	=	38,02000	
					Subtotal:			48,02000	48,02000
				COST DIRECTE					441,46000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		22,07300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**463,53300**

P214E-MBW4 u Conjunt de treballs per l'anul·lació, retirada i adequació de la instal·lació d'enllumenat existent en l'àmbit de l'obra, consistent en retirada de quatre bàculs i corresponents projectors, tall i enderroc de la fonamentació afectada, desconnexió i retirada de línies d'alimentació, realitzat amb mitjans manuals i mecànics i càrrega sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **1.668,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	30,01000	=	300,10000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	29,03000	=	290,30000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	25,70000	=	257,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	10,000	/R x	24,12000	=	241,20000	
					Subtotal:			1.088,60000	1.088,60000
Materials									
	BBB-ASZ1	u	Adequació de les instal·lacions afectades	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:			500,00000	500,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.588,60000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	79,43000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.668,03000**

P214E-MBW5 u Conjunt de treballs per l'anul·lació, desplaçament i adequació de la instal·lació de veu i dades existent entre tanca i pista, amb enderrocs i realització de rases necessàries i terraplenats, retirada d'arqueta, amb aportació d'elements i materials necessaris, i connexió de nou de la instal·lació amb l'existent, deixant el conjunt acabat, comprovat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **797,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x	25,70000	=	154,20000	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	29,03000	=	232,24000	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	30,01000	=	180,06000	
A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	24,12000	=	192,96000	
				Subtotal:			759,46000	759,46000

COST DIRECTE			759,46000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	37,97300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**797,43300**

P214E-MBZ1 m Desmuntatge de tanca metàl·lica de la pista, acopi a l'obra protegida dels treballs, adequació amb aportació de nou perfil d'acer galvanitzat, segons especificacions de projecte, col·locat soldat, i posterior recol·locació a la mateixa ubicació, col·locada amb fixacions mecàniques. S'inclou la netejsa i sanejat de l'element, reparació de parts malmeses i repassos de pintura en zones de soldadures. **Rend.: 1,000** **28,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	29,50000	=	8,85000	
A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,12000	=	6,03000	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	25,06000	=	8,77100	
				Subtotal:			23,65100	23,65100
Maquinària								
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	10,14000	=	1,52100	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	19,01000	=	1,90100	
				Subtotal:			3,42200	3,42200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			27,07300
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,35365
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,42665**

P-11 **P214T-4RZ1** m2 Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **25,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,12000	=	24,12000	
			Subtotal:					24,12000	24,12000

COST DIRECTE			24,12000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,20600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,32600**

P-12 **P214T-4RZZ** m2 Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **126,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	24,12000	=	120,60000	
			Subtotal:					120,60000	120,60000

COST DIRECTE			120,60000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,03000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,63000**

P-13 **P221B-EL8Q** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora **Rend.: 1,000** **51,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	70,70000	=	14,14000	
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,450	/R x	78,41000	=	35,28450	
			Subtotal:					49,42450	49,42450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			49,42450
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,47123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,89573**

P-14 **P221B-EL9I** m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió — **Rend.: 1,000** — **13,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,195	/R x	67,24000	=	13,11180	
			Subtotal:					13,11180	13,11180
			COST DIRECTE						13,11180
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,65559
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,76739**

P221B-ELZ1 u Retirada d'equipaments existents en l'àmbit de l'obra, formats per 4 cistelles de bàsquet, 2 porteries de futbol sala, taula de tennis taula i pals i xarxa de volei, amb enderroc de la fonamentació en cas de ser necessari, acopi a l'obra protegits dels treballs i posterior recol·locació a ubicació a escollir per la direcció facultativa, amb execució de nova fonamentació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat. — **Rend.: 1,000** — **1.063,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	42,000	/R x	24,12000	=	1.013,04000	
			Subtotal:					1.013,04000	1.013,04000
			COST DIRECTE						1.013,04000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			50,65200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.063,69200**

P221B-ELZ2 u Retirada de 3 jocs infantils existents en l'àmbit de l'obra, amb enderroc de la fonamentació en cas de ser necessari, acopi a l'obra protegits dels treballs i posterior recol·locació a ubicació a escollir per la direcció facultativa, amb execució de nova fonamentació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat. El nou muntatge es realitzarà per empresa especialitzada, obtenint el nou certificat de muntatge. — **Rend.: 1,000** — **2.655,32** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	24,000	/R x	24,12000	=	578,88000	
					Subtotal:			578,88000	578,88000
Materials									
	BBB-AAAZ1	u	Elements i materials necessaris, així com el nou muntatge per empresa especialitzada, obtenint el nou certificat de muntatge.	3,000	x	650,00000	=	1.950,00000	
					Subtotal:			1.950,00000	1.950,00000
						COST DIRECTE			2.528,88000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	126,44400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.655,32400**

P221B-ELZ3	u	Conjunt de treballs per a l'adequació de sorral afectat per les obres, consistent en enderroc d'elements existents en l'àmbit de l'obra, retirada de sorra i posterior reconstrucció d'elements malmesos i terraplenat amb la mateixa sorra després dels treballs, amb aportació de nova en cas de ser necessari.	**Rend.:**	**1,000**				**455,87**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	18,000	/R x	24,12000	=	434,16000	
					Subtotal:			434,16000	434,16000
						COST DIRECTE			434,16000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	21,70800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**455,86800**

P221B-ELZ5	m	Retirada de reixa i canal existent de recollida d'aigües existent en l'àmbit de l'obra, acopi en obra protegida dels treballs i posterior recol·locació a la mateixa ubicació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris per deixar-ho en les condicions inicials.	**Rend.:**	**1,000**				**18,99**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	24,12000	=	18,09000	
					Subtotal:			18,09000	18,09000
						COST DIRECTE			18,09000
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,90450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,99450**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P221B-ELZ6	m	Obertura de rasa i retirada de tub de drenatge existent en l'àmbit de l'obra, amb desconnexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües existent, realitzat amb mitjans manuals i càrrega de runa a camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**10,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,12000	=	9,64800	
			Subtotal:					9,64800	9,64800
			COST DIRECTE						9,64800
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,48240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,13040**

P-15	**P221D-DZ32**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**15,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	67,24000	=	14,65832	
			Subtotal:					14,65832	14,65832
			COST DIRECTE						14,65832
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,73292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,39124**

	P221E-AWZ1	m3	Excavació de rasa fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**	**88,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	24,12000	=	84,66120	
			Subtotal:					84,66120	84,66120
			COST DIRECTE						84,66120
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		4,23306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**88,89426**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2253-547N	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**33,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,12000	=	0,48240	
			Subtotal:					0,48240	0,48240
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	105,87000	=	1,37631	
			Subtotal:					1,37631	1,37631
Materials									
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760	x	17,15000	=	30,18400	
			Subtotal:					30,18400	30,18400
			COST DIRECTE						32,04271
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,60214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,64485**

P-16	**P2255-DPGO**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**25,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	25,06000	=	12,53000	
			Subtotal:					12,53000	12,53000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,67000	=	3,33500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	70,70000	=	8,55470	
			Subtotal:					11,88970	11,88970
			COST DIRECTE						24,41970
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,22099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,64069**

P-17	**P2R2-EUZ1**	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.	**Rend.:**	**1,000**			**168,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28Z1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics.	1,000	x	160,00000	=	160,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		160,00000	160,00000
				COST DIRECTE			160,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,00000**

P-18 **P2R3-HJGY** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km **Rend.: 1,000** **4,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x	57,47000	=	4,59760	
			Subtotal:					4,59760	4,59760
			COST DIRECTE						4,59760
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,22988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,82748**

P-19 **P2RA-EU3W** m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **11,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,83000	=	10,83000	
			Subtotal:					10,83000	10,83000
			COST DIRECTE						10,83000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,54150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,37150**

P-20 **P310-D51N** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,74000	=	0,20592	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	29,03000	=	0,17418	
			Subtotal:					0,38010	0,38010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,32000	= 0,01183	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,56801	= 1,56801	
					Subtotal:		1,57984	1,57984
				COST DIRECTE				1,95994
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,09800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,05794**

P-21	**P312-I1GP**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**		**175,51**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,03000	= 2,17725	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000	= 7,23600	
					Subtotal:		9,41325	9,41325
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	210,53000	= 21,05300	
					Subtotal:		21,05300	21,05300
Materials								
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	124,26000	= 136,68600	
					Subtotal:		136,68600	136,68600
				COST DIRECTE				167,15225
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		8,35761
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,50986**

P-22	**P320-D6YB**	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**		**2,18**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	29,03000	= 0,23224	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,74000	= 0,25740	
					Subtotal:		0,48964	0,48964
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0061	x	2,32000	= 0,01415	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,56801	= 1,56801	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		1,58216	1,58216
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00734
			COST DIRECTE			2,07914
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,18310**

P-23 **P322-D78Q** m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist **Rend.: 1,000** **45,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,669	/R x	29,03000	=	19,42107	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,669	/R x	25,74000	=	17,22006	
			Subtotal:					36,64113	36,64113
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	17,34000	=	0,17513	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	34,76000	=	0,35108	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,55000	=	1,09989	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	2,29000	=	0,22900	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,63000	=	0,36300	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,49000	=	0,49000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,092	x	2,85000	=	3,11220	
			Subtotal:					5,82030	5,82030
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,91603
			COST DIRECTE						43,37746
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,16887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,54633**

P-24 **P324-IEGS** m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **165,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	29,03000	=	5,51570	
	A0D-0007	h	Manobre	0,760	/R x	24,12000	=	18,33120	
			Subtotal:					23,84690	23,84690
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,075	x	124,26000	=	133,57950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	133,57950	133,57950
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,59617
	COST DIRECTE			158,02257
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,90113
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,92370**

P3C2-4244 m2 Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **32,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,74000	=	12,87000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	29,03000	=	13,06350	
			Subtotal:					25,93350	25,93350
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	493,42000	=	0,93750	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2996	x	0,55000	=	4,01478	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,63000	=	0,10890	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,29000	=	0,34373	
			Subtotal:					5,40491	5,40491

COST DIRECTE			31,33841
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,56692
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,90533**

P3C5-I5AA m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **161,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	29,03000	=	2,78688	
	A0D-0007	h	Manobre	0,144	/R x	24,12000	=	3,47328	
			Subtotal:					6,26016	6,26016
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	210,53000	=	16,84240	
			Subtotal:					16,84240	16,84240
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
			Subtotal:					130,47300	130,47300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			153,57556
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,67878
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,25434**

P-25 **P3Z3-D53G** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **19,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	29,03000	=	2,17725	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000	=	3,61800	
					Subtotal:			5,79525	5,79525
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	118,98000	=	12,49290	
					Subtotal:			12,49290	12,49290

COST DIRECTE		18,28815
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,91441
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,20256**

P-26 **P430-6UZ1** m3 Biga de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.980,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	4,000	/R x	25,95000	=	103,80000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	29,54000	=	236,32000	
					Subtotal:			340,12000	340,12000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	4,000	/R x	78,61000	=	314,44000	
					Subtotal:			314,44000	314,44000
Materials									
	B433-1BZ1	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1,000	x	1.231,91000	=	1.231,91000	
					Subtotal:			1.231,91000	1.231,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.886,47000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	94,32350
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.980,79350**

P-27 **P432-6UZ1** m3 Bigueta de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. **Rend.: 1,000** **1.825,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,500	/R x	29,54000	=	192,01000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,250	/R x	25,95000	=	84,33750	
					Subtotal:			276,34750	276,34750
Materials									
	B433-1BZ2	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1,000	x	1.461,90000	=	1.461,90000	
					Subtotal:			1.461,90000	1.461,90000

COST DIRECTE		1.738,24750
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	86,91238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.825,15988**

P-28 **P437-4S9S** kg Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **8,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,050	/R x	25,95000	=	1,29750	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	29,54000	=	1,47700	
					Subtotal:			2,77450	2,77450
Materials									
	B4R0-0LRP	kg	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,000	x	5,64000	=	5,64000	
					Subtotal:			5,64000	5,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			8,41450
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,42073
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,83523**

P-29 **P437-4S9U** kg Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra **Rend.: 1,000** **6,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,050	/R x	25,95000	=	1,29750	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	29,54000	=	1,47700	
					Subtotal:			2,77450	2,77450
Materials									
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	3,70000	=	3,70000	
					Subtotal:			3,70000	3,70000

COST DIRECTE			6,47450
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,32373
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,79823**

P-30 **P43C-6UZ1** m3 Pilar de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. **Rend.: 1,000** **2.255,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	4,000	/R x	25,95000	=	103,80000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	29,54000	=	236,32000	
					Subtotal:			340,12000	340,12000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	4,000	/R x	78,61000	=	314,44000	
					Subtotal:			314,44000	314,44000
Materials									
	B433-1BZ3	m3	Element de fusta laminada GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3	1,000	x	1.493,60000	=	1.493,60000	
					Subtotal:			1.493,60000	1.493,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.148,16000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	107,40800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.255,56800**

P442-50W1 u Subministrament, replanteig, anivellament i col·locació de placa d'ancoratge per a pilars metàl·lics, format per:
-placa base d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, de dimensions 800x260x15 mm, amb preparació de vores i perforacions.
-14 perns amb barres corrugades del diàmetre 20 mm d'acer B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2, amb pota i desenvolupament total aproximat de 80 cm soldats a la placa base i enrasats a aquesta.

L'element estarà treballat a taller, amb una capa d'imprimació antioxidant, i es col·locarà en obra amb l'armadura complementària de muntatge per permetre el replanteig i anivellament necessaris. S'inclou la formació de base d'anivellament de morter.

Rend.: 1,000 **167,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
					Subtotal:			54,77000	54,77000
Materials									
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	35,000	x	2,31000	=	80,85000	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,100	x	2,90000	=	0,29000	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	1,56801	=	23,52015	
					Subtotal:			104,66015	104,66015

COST DIRECTE		159,43015
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,97151
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,40166**

P442-DFZP kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Rend.: 1,000 **2,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	29,50000	=	0,53100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	25,74000	=	0,25740	
					Subtotal:			0,78840	0,78840
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	4,21000	=	0,07578	
					Subtotal:			0,07578	0,07578
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
					Subtotal:			1,86000	1,86000
				COST DIRECTE					2,72418
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,13621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,86039**

P-31 **P447-DMDH** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura **Rend.: 1,000** **5,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	25,74000	=	1,28700	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,50000	=	1,47500	
					Subtotal:			2,76200	2,76200
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	4,21000	=	0,21050	
					Subtotal:			0,21050	0,21050
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
					Subtotal:			1,82000	1,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04143
				COST DIRECTE					4,83393
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,24170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,07563**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P447-DMZ1	kg	Acer S275JR galvanitzat segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**7,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,50000	=	1,47500	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	25,74000	=	1,28700	
					Subtotal:			2,76200	2,76200
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	4,21000	=	0,21050	
					Subtotal:			0,21050	0,21050
Materials									
	B44Z-0M1D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	3,70000	=	3,70000	
					Subtotal:			3,70000	3,70000

COST DIRECTE		6,67250
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33363
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,00613**

P447-DMZ2	u	Subministrament i col·locació de conjunt de serralleria format per dues portes de dues fulles batents i una porta d'una fulla batent, de mesures totals del conjunt d'aproximadament 405x180 cm, de fulla de planxa d'acer amb imprimació antioxidant i acabat esmaltat, de 3 mm de gruix, col·locat sobre enmarcat de perfils tubulars d'acer galvanitzat en calent, col·locat fixat mecànicament sobre element resistent. S'inclouen manetes, pany i clau de companyia, i tota la ferramenta necessària. Les mesures es comprovaran en obra.	**Rend.:**	**1,000**	**1.431,43** €

COST DIRECTE		1.363,26667
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	68,16333
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.431,4300**

	P44C-DP1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**3,04**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	25,74000	=	0,38610	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	29,50000	=	0,44250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,82860	0,82860
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	4,21000 =	0,06315	
					Subtotal:		0,06315	0,06315
Materials								
	B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,00000 =	2,00000	
					Subtotal:		2,00000	2,00000
					COST DIRECTE			2,89175
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14459
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,03634**

P-32	**P4510-IJFU**	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**225,64**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	29,03000 =	18,86950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	24,12000 =	9,64800	
					Subtotal:		28,51750	28,51750
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	210,53000 =	31,57950	
					Subtotal:		31,57950	31,57950
Materials								
	B06F2-I7KQ	m3	Formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	147,43000 =	154,80150	
					Subtotal:		154,80150	154,80150
					COST DIRECTE			214,89850
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,74493
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**225,64343**

P-33	**P4BE-FIVO**	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**2,06**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	29,03000 =	0,20321	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	25,74000 =	0,18018	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,38339	0,38339
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,56801	=	1,56801	
						Subtotal:		1,57961	1,57961
						COST DIRECTE			1,96300
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09815
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,06115**

P-34	**P4DH-DQZ1**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	**Rend.:**	**1,000**			**30,07**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	25,74000	=	12,87000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	29,03000	=	11,61200	
						Subtotal:		24,48200	24,48200
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	17,34000	=	0,19074	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,63000	=	0,36300	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
						Subtotal:		4,15774	4,15774
						COST DIRECTE			28,63974
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,43199
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,07173**

	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**1,96**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	29,03000	=	0,29030	
						Subtotal:		0,29030	0,29030
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,56801	=	1,56801	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			1,57961	1,57961
			COST DIRECTE				1,86991
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,96341**

P4E2-LP1J m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **194,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	29,03000	=	11,61200	
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,12000	=	38,59200	
			Subtotal:					50,20400	50,20400
Materials									
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	128,61000	=	135,04050	
			Subtotal:					135,04050	135,04050
			COST DIRECTE						185,24450
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				9,26223
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**194,50673**

P4E4-Z59A m2 Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes **Rend.: 1,000** **43,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,86991	=	1,96341	
	P4E2-LP1J	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	0,020	x	185,24450	=	3,70489	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x 36,05135 =	36,05135		
					Subtotal:	41,71965		41,71965
				COST DIRECTE				41,71965
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,08598
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,80563**

P4E5-DKMN	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**37,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	29,03000	=	13,93440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	24,12000	=	5,78880	
					Subtotal:			19,72320	19,72320
Materials									
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,1905	x	1,09000	=	13,28765	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149	x	204,06040	=	3,04050	
					Subtotal:			16,32815	16,32815
				COST DIRECTE					36,05135
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,80257
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,85392**

P4Z1-3LXX	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 80 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 4 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de diàmetre, col·locada amb el mateix morter de la paret	**Rend.:**	**1,000**	**1,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,015	/R x	29,03000	=	0,43545	
					Subtotal:			0,43545	0,43545
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B4Z0-0LNS	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 80 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 4 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	1,050	x 0,97000	= 1,01850		
					Subtotal:	1,01850		1,01850
				COST DIRECTE				1,45395
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,52665**
P-35	**P545-44X4**	Pa	Partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra.	**Rend.: 1,000**				**952,38** €
				COST DIRECTE				907,02857
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			45,35143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**952,3800**
P-36	**P547-69Z1**	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**				**77,61** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	25,74000	=	2,57400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	29,03000	=	11,61200	
					Subtotal:			14,18600	14,18600
Materials									
	B547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa.	1,000	x	59,73000	=	59,73000	
					Subtotal:			59,73000	59,73000
				COST DIRECTE					73,91600
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,69580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,61180**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P5Z25-50Z1	m2	Solera de supermaó de 500x200x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8.	**Rend.:**	**1,000**			**25,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	24,12000 =	5,30640	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	29,03000 =	12,77320	
					Subtotal:		18,07960	18,07960
Materials								
	B0FJ2-0EF5	u	Encadellat ceràmic de 1000x300x40 mm	3,5833	x	1,10000 =	3,94163	
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x	0,19000 =	1,89924	
					Subtotal:		5,84087	5,84087
				COST DIRECTE				23,92047
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,19602
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,11649**
P-37	**P5ZDC-JSZ1**	m	Subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 400 mm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**			**25,53** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	25,74000 =	3,21750	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,03000 =	7,25750	
					Subtotal:		10,47500	10,47500
Materials								
	B5ZDC-JSZ	m	Remat amb xapa de 0,6 mm de gruix, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat.	1,000	x	13,84000 =	13,84000	
					Subtotal:		13,84000	13,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		24,31500
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,21575
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,53075**

P-38 **P5ZJ1-52W1** m Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre. **Rend.: 1,000** **40,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000	=	3,61800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,03000	=	7,25750	
					Subtotal:			10,87550	10,87550
Materials									
	B5Z11-00Z1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre.	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
					Subtotal:			28,00000	28,00000

COST DIRECTE		38,87550
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,94378
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,81928**

P-39 **P5ZJ1-52Z1** m Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants. **Rend.: 1,000** **58,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000	=	3,61800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	29,03000	=	7,25750	
					Subtotal:			10,87550	10,87550
Materials									
	B5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i	1,000	x	45,00000	=	45,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants.			
				Subtotal:	45,00000	45,00000
				COST DIRECTE		55,87550
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,79378
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,66928**
P-40	**P6126-58MX**	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**42,45**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700 /R x	29,03000 =	20,32100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350 /R x	24,12000 =	8,44200	
				Subtotal:		28,76300	28,76300
Materials							
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,5152 x	0,23000 =	7,24850	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0181 x	204,06040 =	3,69349	
				Subtotal:		10,94199	10,94199
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,71908
				COST DIRECTE			40,42407
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,02120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,44527**
	P6126-5A3M	m2	Paret de tancament recolzada d'una cara vista de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**55,45**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,820 /R x	29,03000 =	23,80460	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410 /R x	24,12000 =	9,88920	
				Subtotal:		33,69380	33,69380

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0F1A-06YI	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	32,1212	x	0,48000	=	15,41818	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0181	x	204,06040	=	3,69349	
						Subtotal:		19,11167	19,11167
				COST DIRECTE					52,80547
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,64027
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,44574**

	P712-DXDY	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.:**		**1,000**		**26,58**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	25,74000	=	3,86100	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	29,03000	=	8,70900	
						Subtotal:		12,57000	12,57000
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,28000	=	0,38400	
	B712-FGNM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	1,100	x	11,24000	=	12,36400	
						Subtotal:		12,74800	12,74800
				COST DIRECTE					25,31800
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,26590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,58390**

	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	**Rend.:**		**1,000**		**27,65**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	29,03000	=	16,25680	
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	24,12000	=	8,20080	
						Subtotal:		24,45760	24,45760
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	108,31160	=	1,87379	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,87379	1,87379
				COST DIRECTE			26,33139
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,31657
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,64796**

P-41 **P815-3FLF** m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 **Rend.: 1,000** **7,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,065	/R x	24,55000	=	1,59575	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,130	/R x	29,42000	=	3,82460	
				Subtotal:				5,42035	5,42035
Materials									
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,14000	=	0,11172	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,0123	x	146,36750	=	1,80032	
				Subtotal:				1,91204	1,91204
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,13551
				COST DIRECTE					7,46790
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,37339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,84129**

P89C-39Z1 m2 Pintat de perfil metàl·lic a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'acabat, realitzat a taller i realització de repassos en obra. **Rend.: 1,000** **14,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	29,03000	=	8,70900	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,030	/R x	25,74000	=	0,77220	
				Subtotal:				9,48120	9,48120
Materials									
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	16,69000	=	4,34107	
				Subtotal:				4,34107	4,34107
				COST DIRECTE					13,82227
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,69111
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,51338**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-42	**P89I-4V8K**	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.:**	**1,000**				**8,56** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,74000	=	0,25740	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	29,03000	=	2,90300	
					Subtotal:			3,16040	3,16040
Materials									
	B896-HYAQ	kg	Pintura plàstica tixotròpica, per a interiors	0,510	x	8,38000	=	4,27380	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			4,94394	4,94394
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04741
				COST DIRECTE					8,15175
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,40759
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,55933**
	P924-DX70	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**				**7,51** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,06000	=	2,50600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,12000	=	1,20600	
					Subtotal:			3,71200	3,71200
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	9,44000	=	0,47200	
					Subtotal:			0,47200	0,47200
Materials									
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,1717	x	17,27000	=	2,96526	
					Subtotal:			2,96526	2,96526
				COST DIRECTE					7,14926
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,35746
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,50672**
	P93M-LNZ1	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat amb bomba, acabat remolinat.	**Rend.:**	**1,000**				**45,62** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	29,03000	=	2,32240	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	24,12000	=	3,85920	
					Subtotal:			6,18160	6,18160
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	210,53000	=	16,84240	
					Subtotal:			16,84240	16,84240
Materials									
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	132,20000	=	20,42490	
					Subtotal:			20,42490	20,42490
				COST DIRECTE					43,44890
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,17245
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,62135**

P967-E9Z1	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**Rend.:**	**1,000**		**28,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,03000	=	4,35450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,12000	=	8,44200	
					Subtotal:			12,79650	12,79650
Materials									
	B962-0GZ1	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 8x20 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,70000	=	4,93500	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	60,57000	=	0,12720	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0814	x	116,96000	=	9,52054	
					Subtotal:			14,58274	14,58274
				COST DIRECTE					27,37924
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,36896
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,74820**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P9A2-DN50	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.:**	**1,000**				**36,59** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,12000	=	1,20600	
					Subtotal:			1,20600	1,20600
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	75,80000	=	1,89500	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	113,85000	=	3,98475	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	99,96000	=	4,99800	
					Subtotal:			10,87775	10,87775
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	19,68000	=	22,63200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
					Subtotal:			22,76300	22,76300
				COST DIRECTE					34,84675
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,74234
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,58909**
	P9G6-4XW1	m2	Fresat de la capa superficial de morter, realitzada amb màquina satèl·lit amb disc de diamant, polit amb diamant gra 30 o equivalent, per aconseguir un acabat granulat, realitzat per empresa especialitzada, amb, càrrega de tot el material extret a camió o contenidor.	**Rend.:**	**1,000**				**7,69** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,03000	=	1,45150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,12000	=	2,41200	
					Subtotal:			3,86350	3,86350
Materials									
	B9G6-4XZ1	m2	Fresat de la capa superficial de morter, realitzada amb màquina satèl·lit amb disc de diamant, polit amb diamant gra 30 o equivalent, per aconseguir un acabat granulat, realitzat per empresa especialitzada, amb, càrrega de tot el material extret a camió o contenidor.	1,000	x	3,46000	=	3,46000	
					Subtotal:			3,46000	3,46000
				COST DIRECTE					7,32350
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,36618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,68968**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P9G6-4XW2	m2	Paviment a base de revestiment acrílic esportiu multi-capa per a exteriors tipus COURTSOL STANDING PLUS o equivalent, format per imprimació acrílica ES15/ES40 o equivalent, capa de fons RESIBASE BP o equivalent de resines acríliques per segellar irregularitats del suport, capa de resistència RESIBASE o equivalent formada per resines acríliques i fibres minerals amb color incorporat a escollir, capa de superfície RESITOP o equivalent formada per una barreja de resines acríliques i micrograns molt fins amb color incorporat a escollir i capa de finalització aplicant dues capes de pintura de característiques de lliscament del paviment, executat per empresa especialitzada.	**Rend.:**	**1,000**	**14,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,03000	=	1,45150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,12000	=	2,41200	
					Subtotal:			3,86350	3,86350
Materials									
	B9G6-4ZZ1	m2	Paviment a base de revestiment acrílic esportiu multi-capa per a exteriors tipus COURTSOL STANDING PLUS o equivalent, format per imprimació acrílica ES15/ES40 o equivalent, capa de fons RESIBASE BP o equivalent de resines acríliques per segellar irregularitats del suport, capa de resistència RESIBASE o equivalent formada per resines acríliques i fibres minerals amb color incorporat a escollir, capa de superfície RESITOP o equivalent formada per una barreja de resines acríliques i micrograns molt fins amb color incorporat a escollir i capa de finalització aplicant dues capes de pintura de característiques de lliscament del paviment, executat per empresa especialitzada.	1,000	x	9,93000	=	9,93000	
					Subtotal:			9,93000	9,93000

COST DIRECTE			13,79350
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,68968
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,48318**

	P9G6-4XW3	m2	Marcatge de línies de joc de diferents esports, executat amb pintura acrílica COURTSOL LINES o equivalent, en diferents colors. Pista de bàsquet, pista de mini-bàsquet, pista de handbol, pista de volei.	**Rend.:**	**1,000**	**2.090,48** €

COST DIRECTE			1.990,93333
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	99,54667
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.090,4800**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P9G6-4XW4	u	Reparació de zones malmeses de juntes, incloent enderroc de zones despreses, amb retirada de restes i farciment amb barreja de resines epoxi Sikafloor 156 o equivalent i sorra de sílice.	**Rend.: 1,000**	**857,14** €

COST DIRECTE			816,32381
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	40,81619
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**857,1400**

	P9G6-4XW5	m	Tractament de juntes longitudinals i transversals, incloent neteja de brutície amb màquina talladora de paviments, així com farciment de les juntes amb massilla de poliuretà Sikaflex o equivalent i cobriment amb sorra de sílice abans de la polimerització.	**Rend.: 1,000**	**10,76** €

COST DIRECTE			10,24762
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,51238
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,7600**

P-43	**P9UA-4Z73**	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**	**11,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	25,74000	=	1,28700	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,03000	=	4,35450	
					Subtotal:			5,64150	5,64150
Materials									
	B9U8-0JAK	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària	1,020	x	4,53000	=	4,62060	
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,1005	x	0,98000	=	0,09849	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0011	x	108,31160	=	0,11914	
					Subtotal:			4,83823	4,83823

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,08462
COST DIRECTE			10,56435
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,52822
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,09257**

	P9Z3-DP4Z	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**	**8,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	29,03000	=	0,87090	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	25,74000	=	0,77220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,64310	1,64310
Materials									
	B0B8-107Y	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	5,56000	=	6,67200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0204	x	2,32000	=	0,04733	
						Subtotal:		6,71933	6,71933
						COST DIRECTE			8,36243
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41812
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,78055**

P9Z3-DPZ1	m	Col·locació d'ancoratges entre paviment existent de formigó i de nova execució consistents en, perforació prèvia i col·locació de barres d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, cada 40 cm i de 50 cm de llargada, amb posterior reblert de forat amb resines epoxi.	**Rend.:**	**1,000**	**13,80**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,250	/R x	25,74000	=	6,43500	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,150	/R x	29,03000	=	4,35450	
						Subtotal:		10,78950	10,78950
Materials									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	1,56801	=	2,35202	
						Subtotal:		2,35202	2,35202
						COST DIRECTE			13,14152
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,65708
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,79860**

P-44	**PA12-83W1**	u	I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**793,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
						Subtotal:		54,77000	54,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BA12-83W1	u	Porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	1,000	x	700,87000 =	700,87000	
						Subtotal:	700,87000	700,87000
						COST DIRECTE		755,64000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	37,78200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**793,42200**

P-45	**PA12-83W2**	u	I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**845,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
						Subtotal:		54,77000	54,77000
Materials									
	BA12-83W2	u	Porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
						Subtotal:		750,00000	750,00000
						COST DIRECTE			804,77000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		40,23850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**845,00850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-46 **PAF3-7MZ3** u E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.

Rend.: 1,000 **1.429,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,01000	=	60,02000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,74000	=	51,48000	
					Subtotal:			111,50000	111,50000
Materials									
	BAF3-7MC1	u	Conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat.	1,000	x	1.250,00000	=	1.250,00000	
					Subtotal:			1.250,00000	1.250,00000

COST DIRECTE			1.361,50000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	68,07500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.429,57500**

P-47 **PAF3-7MZ4** u E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).

Rend.: 1,000 **321,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,01000	=	30,01000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
					Subtotal:			55,75000	55,75000
Materials									
	BAF3-7MX2	u	Reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu).	1,000	x	250,00000	=	250,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	250,00000	250,00000
			COST DIRECTE		305,75000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		15,28750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**321,03750**

P-48 **PB70-HCZ1** m Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari. **Rend.: 1,000** **86,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,01000	=	7,50250	
			Subtotal:					7,50250	7,50250
Materials									
	B147W-H5Z	m	Línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari.	1,000	x	75,00000	=	75,00000	
			Subtotal:					75,00000	75,00000
			COST DIRECTE						82,50250
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						4,12513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,62763**

P-49 **PD15-78Z1** m Baixant de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, imprimat i acabat lacat color RAL 7006. **Rend.: 1,000** **88,39** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	25,74000	=	25,74000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	29,03000	=	29,03000	
					Subtotal:			54,77000	54,77000
Materials									
	BDW1-1C2	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	0,330	x	14,73000	=	4,86090	
	BD11-0MDJ	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x	8,07000	=	4,03500	
	BDY1-0LMY	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,000	x	1,08000	=	1,08000	
	BD15-0MEB	m	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de DN 125 mm i 1 mm de gruix	1,500	x	12,41000	=	18,61500	
					Subtotal:			28,59090	28,59090
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,82155
				COST DIRECTE					84,18245
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,20912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**88,39157**

P-50 **PD18-8DZ1** m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües. **Rend.: 1,000** **32,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	25,74000	=	6,43500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	29,03000	=	14,51500	
					Subtotal:			20,95000	20,95000
Materials									
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,54000	=	1,16820	
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,27000	=	0,85090	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	5,52000	=	7,72800	
					Subtotal:			9,79710	9,79710
				COST DIRECTE					30,74710
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,53736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,28446**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-51 **PD35-8GW1** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament. **Rend.: 1,000** **269,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,240	/R x	29,03000	=	6,96720	
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	24,12000	=	8,68320	
					Subtotal:			15,65040	15,65040
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,240	/R x	82,67000	=	19,84080	
					Subtotal:			19,84080	19,84080
Materials									
	BD31-20GM	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 80x80x85 cm de mides interiors, i 7 cm de gruix, amb finestres premarcades de 64 cm d'a 4 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	220,52000	=	220,52000	
					Subtotal:			220,52000	220,52000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,23476
			COST DIRECTE						256,24596
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		12,81230
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**269,05825**

P-52 **PD35-8GZ1** u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat **Rend.: 1,000** **86,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	24,12000	=	7,95960	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	29,03000	=	6,38660	
					Subtotal:			14,34620	14,34620
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	82,67000	=	18,18740	
					Subtotal:			18,18740	18,18740
Materials									
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	49,39000	=	49,39000	
					Subtotal:			49,39000	49,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21519
COST DIRECTE			82,13879
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,10694
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,24573**

P-53 **PD35-8GZZ** u Partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **558,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	10,000	/R x	29,03000	=	290,30000	
	A0D-0007	h	Manobre	10,000	/R x	24,12000	=	241,20000	
			Subtotal:					531,50000	531,50000

COST DIRECTE		531,50000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	26,57500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**558,07500**

PD5M-50Z1 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm, connectat a la instal·lació d'evacuació d'aigües. **Rend.: 1,000** **26,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	29,03000	=	5,51570	
	A0D-0007	h	Manobre	0,095	/R x	24,12000	=	2,29140	
			Subtotal:					7,80710	7,80710
Materials									
	BD5O-0LK5	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 200 mm	1,050	x	16,18000	=	16,98900	
			Subtotal:					16,98900	16,98900

COST DIRECTE		24,79610
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,23981
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,03591**

P-54 **PD781-Q0KX** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **23,02** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,03000	=	2,32240	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,12000	=	1,92960	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	25,06000	=	1,37830	
					Subtotal:			5,63030	5,63030
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	2,98354	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	5,63000	=	0,30965	
					Subtotal:			3,29319	3,29319
Materials									
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	8,73000	=	9,16650	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1646	x	22,77000	=	3,74794	
					Subtotal:			12,91444	12,91444
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08445
				COST DIRECTE					21,92238
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,09612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,01850**

P-55 **PD781-Q0KY** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **26,90** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,12000	=	1,92960	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,065	/R x	25,06000	=	1,62890	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,03000	=	2,32240	
					Subtotal:			5,88090	5,88090
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,065	/R x	5,63000	=	0,36595	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	70,70000	=	3,58449	
					Subtotal:			3,95044	3,95044

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1764	x	22,77000	=	4,01663	
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	11,13000	=	11,68650	
						Subtotal:		15,70313	15,70313
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08821
			COST DIRECTE						25,62268
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,28113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,90382**

PD781-WBOD	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric	**Rend.:**	**1,000**		**44,60**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	25,74000	=	5,14800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,12000	=	2,41200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	25,06000	=	1,37830	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,03000	=	5,80600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	29,03000	=	2,90300	
						Subtotal:		17,64730	17,64730
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	2,98354	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	5,03000	=	0,27665	
						Subtotal:		3,26019	3,26019
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1646	x	22,77000	=	3,74794	
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	8,73000	=	10,47600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	21,30000	=	7,02900	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
						Subtotal:		21,57294	21,57294
				COST DIRECTE					42,48043
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,12402
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,60445**

P-56 **PG10-DBZ1** u — Partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament.

Rend.: 1,000 — **175,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	30,01000	=	90,03000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	25,70000	=	77,10000	
						Subtotal:		167,13000	167,13000
				COST DIRECTE					167,13000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,35650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**175,48650**

P-57 **PG12-DH7R** u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

Rend.: 1,000 — **24,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,70000	=	3,85500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,01000	=	9,00300	
						Subtotal:		12,85800	12,85800
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG12-0G55	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	9,57000	=	9,57000	
						Subtotal:		10,02000	10,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19287
				COST DIRECTE					23,07087
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,15354
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,22441**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PG12-DHB8	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**37,93** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,01000	=	4,50150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,70000	=	3,85500	
					Subtotal:			8,35650	8,35650
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG12-0G8S	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 90x90 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	27,32000	=	27,32000	
					Subtotal:			27,77000	27,77000
				COST DIRECTE					36,12650
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,80633
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,93283**
	PG12-DHBC	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**				**94,63** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,01000	=	15,00500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,70000	=	3,85500	
					Subtotal:			18,86000	18,86000
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG12-0G5V	u	Caixa de derivació quadrada de planxa d'acer, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	70,53000	=	70,53000	
					Subtotal:			70,98000	70,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28290
				COST DIRECTE					90,12290
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,50615
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**94,62905**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-58 **PG1B-DGPF** u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **164,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	30,01000	=	0,75025	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	25,70000	=	0,64250	
					Subtotal:			1,39275	1,39275
Materials									
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.	1,000	x	2,00000	=	2,00000	
	BG19-0BZ1	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i per a muntar superficialment Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	153,53000	=	153,53000	
					Subtotal:			155,53000	155,53000
			COST DIRECTE						156,92275
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,84614
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**164,76889**

P-59 **PG2N-EUG7** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,70000	=	0,51400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,01000	=	0,99033	
					Subtotal:			1,50433	1,50433
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,12000	=	3,18240	
					Subtotal:			3,18240	3,18240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02256
COST DIRECTE			4,70929
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,23546
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,94476**

P-60 **PG2N-EUG9** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,70000	=	0,51400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,01000	=	0,99033	
					Subtotal:			1,50433	1,50433
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,00000	=	3,06000	
					Subtotal:			3,06000	3,06000

COST DIRECTE		4,56433
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22822
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,79255**

P-61 **PG2O-6SXP** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **12,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	30,01000	=	1,41047	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,70000	=	1,28500	
					Subtotal:			2,69547	2,69547
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BG2O-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	8,89000	=	9,06780	
					Subtotal:			9,39780	9,39780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			12,09327
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,60466
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,69793**

P-62 **PG2O-6SYF** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	30,01000	=	1,56052	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,70000	=	1,28500	
			Subtotal:					2,84552	2,84552
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BG2O-1KW6	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	9,86000	=	10,05720	
			Subtotal:					10,38720	10,38720
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04268
			COST DIRECTE						13,27540
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,66377
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,93917**

P-63 **PG33-E6CY** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **11,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,70000	=	1,02800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,01000	=	1,20040	
			Subtotal:					2,22840	2,22840
Materials									
	BG33-G2VS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,54000	=	8,71080	
			Subtotal:					8,71080	8,71080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,93920
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,54696
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,48616**

P-64 **PG33-E6Y1** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **4,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,01000	=	0,45015	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,70000	=	0,38550	
					Subtotal:			0,83565	0,83565
Materials									
	BG33-G2WE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,46000	=	3,52920	
					Subtotal:			3,52920	3,52920

COST DIRECTE		4,36485
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,21824
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,58309**

P-65 **PG3B-E7CP** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	30,01000	=	1,80060	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	25,70000	=	2,57000	
					Subtotal:			4,37060	4,37060
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,48000	=	0,48000	
	BG3I-06W1	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x	1,55000	=	1,58100	
					Subtotal:			2,06100	2,06100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		6,43160
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,32158
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,75318**

P-66 PG47-ELXA u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **63,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,01000	=	6,00200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,70000	=	5,14000	
					Subtotal:			11,14200	11,14200
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	BG49-18GL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	48,81000	=	48,81000	
					Subtotal:			49,38000	49,38000

COST DIRECTE		60,52200
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,02610
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,54810**

P-67 PG47-EM8O u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **282,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	30,01000	=	6,90230	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,70000	=	5,14000	
					Subtotal:			12,04230	12,04230
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
	BG49-18RZ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	256,62000	=	256,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		257,19000	257,19000
			COST DIRECTE			269,23230
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,46162
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**282,69392**

P-68 **PG4B-DWYE** u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **178,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,70000	=	5,14000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,01000	=	10,50350	
			Subtotal:					15,64350	15,64350
Materials									
	BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	154,04000	=	154,04000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
			Subtotal:					154,56000	154,56000
			COST DIRECTE						170,20350
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				8,51018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**178,71368**

P-69 **PG6H-CUZ1** u Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **102,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,1125	/R x	25,70000	=	2,89125	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	30,01000	=	4,50150	
			Subtotal:					7,39275	7,39275
Materials									
	BG6C-34W	u	Kit de mecanismes d'1 element, amb 1 base d'endoll, amb marc i bastidor, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	1,000	x	90,00000	=	90,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		90,00000	90,00000
				COST DIRECTE			97,39275
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,86964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,26239**

PG6N-6Q0I u Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada **Rend.: 1,000** **34,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,70000	=	7,71000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	30,01000	=	9,00300	
					Subtotal:			16,71300	16,71300
Materials									
	BG6H-1BX2	u	Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 32 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44	1,000	x	15,87000	=	15,87000	
					Subtotal:			15,87000	15,87000
				COST DIRECTE					32,58300
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,62915
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,21215**

P-70 **PGD1-E3BA** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **40,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	30,01000	=	7,98266	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	25,70000	=	6,83620	
					Subtotal:			14,81886	14,81886
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	17,49000	=	17,49000	
					Subtotal:			23,59000	23,59000
				COST DIRECTE					38,40886
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,92044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,32930**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-71	PHA1-61Z1	u	Subministrament i instal·lació de projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Breinco o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. S'inclouen els mitjans auxiliars per la seva col·locació.	**Rend.: 1,000**	**550,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	31,34000	=	62,68000	
	A01-FEP2	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	25,74000	=	51,48000	
					Subtotal:			114,16000	114,16000
Materials									
	BHA1-61Z1	u	Projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Benito o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys.	1,000	x	409,80000	=	409,80000	
					Subtotal:			409,80000	409,80000
				COST DIRECTE					523,96000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		26,19800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**550,15800**

	PHA1-61Z2	u	Subministrament i instal·lació de projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 150W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 150W Òptica: B0 [LRA-1095HB-L048s2-40K] Neobrank HB o equivalent	**Rend.: 1,000**	**639,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	31,34000	=	62,68000	
	A01-FEP2	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	25,74000	=	51,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		114,16000	114,16000
Materials								
	BHA1-61Z2	u	Projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 150W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 150W Òptica: B0 [LRA-1095HB-L048s2-40K] Neobrank HB o equivalent	1,000	x 494,96000	=	494,96000	
					Subtotal:		494,96000	494,96000
					COST DIRECTE			609,12000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,45600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**639,57600**

PHA1-61Z3	u	Subministrament i instal·lació de projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 16 LED (potència màxima 200W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 200W Òptica: B0 [LRA-1095HB-L064s-40K] Neobrank HB o equivalent.	**Rend.:**	**1,000**	**772,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP2	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	25,74000	=	51,48000	
	A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	31,34000	=	62,68000	
					Subtotal:			114,16000	114,16000
Materials									
	BHA1-61Z3	u	Projector NeoBRANK HB de la casa comercial ROS o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 16 LED (potència màxima 200W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color RAL 9007. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. Potència: 200W Òptica: B0 [LRA-1095HB-L064s-40K] Neobrank HB o equivalent.	1,000	x	621,86000	=	621,86000	
					Subtotal:			621,86000	621,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			736,02000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	36,80100
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**772,82100**

P-72 **PP22-40Z1** m Cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	30,01000	=	4,80160	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	25,74000	=	3,34620	
			Subtotal:					8,14780	8,14780
Materials									
	BP22-0SLE	m	Cable per a transmissió telefònica, per a 2 parells de cables, de secció 0,64 mm2 cada un	1,050	x	0,41000	=	0,43050	
			Subtotal:					0,43050	0,43050
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12222
			COST DIRECTE						8,70052
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,43503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,13554**

P-73 **PP45-VJ1B** m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat **Rend.: 1,000** **3,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	30,01000	=	1,50050	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	25,74000	=	1,28700	
			Subtotal:					2,78750	2,78750
Materials									
	BP45-VIXQ	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
			Subtotal:					0,53000	0,53000
			COST DIRECTE						3,31750
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,16588
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,48338**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-74	PY00-61Z2	u	Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.	**Rend.: 1,000**	**789,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	10,000	/R x	24,12000	=	241,20000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	29,03000	=	290,30000	
					Subtotal:			531,50000	531,50000
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,000	/R x	10,67000	=	10,67000	
					Subtotal:			10,67000	10,67000
Materials									
	BY00-6IZ1	u	Material necessari per la neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova.	1,000	x	210,00000	=	210,00000	
					Subtotal:			210,00000	210,00000

COST DIRECTE			752,17000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	37,60850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**789,77850**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	JP2637
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ D'OBRA
Apartat	01	Treballs previs i d'implantació

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P12C-AAZ1	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 3)	105,00	60,000	6.300,00
2	P12C-AAZZ	m2	Subministrament i col·locació de xarxa de protecció horitzontal, per a protecció dels treballs. (P - 4)	7,35	455,000	3.344,25
TOTAL	**Apartat**		**01.01.01**			**9.644,25**

Obra	01	JP2637
Capítol	02	ENDERROCS
Apartat	01	Enderrocs

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2143-4RZ4	m3	Enderroc complet de graderia de formigó, ceràmica, o de qualsevol tipologia, amb mitjans mecànics i manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior adequació del parament per permetre l'execució de l'obra nova. (P - 9)	115,88	80,000	9.270,40
2	P2143-4RZ5	u	Tall i enderroc de paviment de formigó per a formació de rasa d'instal·lacións, de fins a 2m2 de superfície amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. S'inclou la posterior execució de nou del paviment deixant el conjunt amb les condicions inicials. (P - 10)	463,53	1,000	463,53
TOTAL	**Apartat**		**01.02.01**			**9.733,93**

Obra	01	JP2637
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Apartat	01	Moviment de terres

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL9I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 14)	13,77	185,002	2.547,48
2	P221B-EL8Q	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió mitja (25 a 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 13)	51,90	17,944	931,29
3	P221D-DZ32	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i amb les terres deixades a la vora (P - 15)	15,39	58,120	894,47
4	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 16)	25,64	56,620	1.451,74
TOTAL	**Apartat**		**01.03.01**			**5.824,98**

PRESSUPOST

Obra	01	JP2637
Capítol	04	SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat	01	Fonamentació

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 25)	19,20	200,185	3.843,55
2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 20)	2,06	6.762,078	13.929,88
3	P312-I1GP	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 21)	175,51	132,659	23.282,98

TOTAL	**Apartat**	**01.04.01**	**41.056,41**

Obra	01	JP2637
Capítol	04	SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat	02	Mur de contenció

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P320-D6YB	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 22)	2,18	1.198,969	2.613,75
2	P322-D78Q	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 23)	45,55	60,900	2.774,00
3	P324-IEGS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot (P - 24)	165,92	15,225	2.526,13

TOTAL	**Apartat**	**01.04.02**	**7.913,88**

Obra	01	JP2637
Capítol	04	SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat	03	Pilarets formigó

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4DH-DQZ1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics amb acabat amb panell fenòlic i/o encofrat prefabricat per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (P - 34)	30,07	44,096	1.325,97
2	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	2,06	740,160	1.524,73
3	P4510-IJFU	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 35 / F / 10 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 32)	225,64	4,326	976,12

TOTAL	**Apartat**	**01.04.03**	**3.826,82**

Obra	01	JP2637
Capítol	04	SISTEMA ESTRUCTURAL
Apartat	04	Estructura de fusta

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P43C-6UZ1	m3	Pilar de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntat sobre suport, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (P - 30)	2.255,57	10,816	24.396,25
2	P430-6UZ1	m3	Biga de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, muntada sobre suports, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (P - 26)	1.980,79	38,438	76.137,61
3	P432-6UZ1	m3	Bigueta de fusta laminada de pi GL24h, amb gruix de laminat 33/45 mm, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau amb un nivell de penetració NP 3, col·locada sobre suports de fusta o acer, tractada a l'autoclau, lasurades amb lasur irurena 5/WE-5262 o equivalent. (P - 27)	1.825,16	29,016	52.958,84
4	P437-4S9U	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer S275JR, galvanitzat en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i col·locat a l'obra (P - 29)	6,80	8.600,613	58.484,17
5	P437-4S9S	kg	Elements d'unió i recolzament per estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra (P - 28)	8,84	792,100	7.002,16
TOTAL	**Apartat**		**01.04.04**			**218.979,03**

Obra	01	JP2637
Capítol	05	SISTEMA ENVOLVENT
Apartat	01	Coberta inclinada

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P547-69Z1	m2	Subministrament i col·locació de coberta Sandwich mitjançant la disposició interior de perfil metàl·lic Eurobase 48-HP CD (4.250.48) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,75 mm de gruix, amb perforat sistema HAIRONPHONE a les valls del perfil s/homologació Europerfil o equivalent, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color blanc 880 o a definir segons DF (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Fixat directament a corretges inferiors existents, amb separació entre recolzaments segons valors resistents establerts a la fitxa tècnica del producte i sol·licitacions del projecte, mes col·locació de separadors tipus omega en acer galvanitzat de 1,5 mm. de gruix i alçada de 60 mm, fixats al la xapa inferior mitjançant tornilleria autorroscant. Col·locació d'aïllant amb manta de llana mineral de 80 mm. amb vel negre disposada passant per sobre els separadors per a ruptura del pont tèrmic. Col·locació exterior de perfil metàl·lic Euromodul 44 CS (5.172.44) de Europerfil o equivalent, amb marcat CE (segons EN 14782), de 0,6 mm de gruix, perfilat en base d'acer galvanitzat i Pre-lacat en revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 (conforme a la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Realitzat tot per personal especialitzat, inclòs juntes d'estanqueïtat, fixació autotaladrant, volanderes mixtes amb neoprè i altres elements auxiliars com solapaments transversals de 200 mm amb segellats. Per cobertes amb pendents superiors al 7%. S'inclouen tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, segons	77,61	827,500	64.222,28

			especificacions de projecte, detalls de plànols i indicacions de la direcció facultativa. (P - 36)			
2	P5ZDC-JSZ1	m	Subministrament i col·locació de remat lateral amb xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 400 mm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) en color RAL 7006 a definir segons DF (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat. (P - 37)	25,53	118,000	3.012,54
3	P5ZJ1-52Z1	m	Canal exterior de xapa de 0,6 mm de gruix i fins a 80 cm de desenvolupament, en acer galvanitzat i prelacat amb revestiment Esmeralda Plus de Europerfil o equivalent (reacció al foc A1 segons norma EN 13501-1) de color RAL 7006 (acompleix exigències de la norma EN 10169 segons assajos fitxes tècniques). Instal·lat segons disseny en plànols de detall. S'inclou segellats, elements, materials i mecansimes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat i connectat a baixants. (P - 39)	58,67	71,000	4.165,57
4	P5ZJ1-52W1	m	Subministrament i col·locació de suports de canal amb planxa d'acer lacat color RAL 7006, de desenvolupament aproximat de 500 mm, 100 mm d'amplada i 4 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques, cada 1 metre. (P - 38)	40,82	71,000	2.898,22
5	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 31)	5,08	84,600	429,77
6	PD15-78Z1	m	Baixant de tub de planxa d'acer amb unió plegada de DN 160 mm i 4 mm de gruix, acer S275J0H, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a canal i instal·lació d'evacuació d'aigües, imprimat i acabat lacat color RAL 7006. (P - 49)	88,39	22,500	1.988,78
7	PD18-8DZ1	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides, connectat a instal·lació d'evacuació d'aigües. (P - 50)	32,28	1,500	48,42
8	P545-44X4	Pa	Partida alçada a justificar en concepte d'unitats d'obra o materials no previstos en el projecte d'obligada execució per el contractista per al bon transcurs de l'obra. (P - 35)	952,38	1,000	952,38

TOTAL Apartat 01.05.01 **77.717,96**

Obra 01 JP2637
Capítol 05 SISTEMA ENVOLVENT
Apartat 02 Línia de vida

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB70-HCZ1	m	Subministrament i instal·lació de línia de vida horitzontal permanent tipus Constant Force Post de la casa Latchways o equivalent, de cable continu, dissenyada per a un mínim de 3 usuaris simultanis. Sistema format per postes de força constant amb molla integrada, fixades directament a la planxa superior de suport, amb ancoratges finals tipus anella en D i ancoratges intermedis tipus corba variable, corba de 90° i anella amb colgant. Inclou cable d'acer inoxidable de 8 mm de diàmetre, tensors, indicadors de tensió i dos testimonis de lliscament situats a l'extrem del cable. Inclou carro extraïble tipus Premium Secuman, apte per al pas automàtic pels ancoratges intermedis sense necessitat de desconnexió de l'usuari. (P - 48)	86,63	30,000	2.598,90

PRESSUPOST

TOTAL Apartat	**01.05.02**		**2.598,90**
Obra	01	JP2637	
Capítol	06	ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS	
Apartat	01	Enderrocs	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-4RZ1	u	Arrencada de full i bastiment de porta o finestra, incloses reixes de protecció, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 7)	50,65	3,000	151,95
2	P214T-4RZ1	m2	Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	25,33	22,111	560,07
3	P214T-4RZZ	m2	Formació d'obertura a façana, amb enderroc de fulla completa, sanejat i neteja del contorn, i aportació de llinda de prebricada per a noves obertures, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 12)	126,63	2,250	284,92
4	P2140-4RZ2	u	Arrencada de reixa de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 8)	45,59	1,000	45,59
5	P2140-4RXX	u	Treballs en concepte de retirada de les instal·lacions afectades per l'obra nova, realitzar amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. (P - 6)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Apartat	**01.06.01**		**2.542,53**
Obra	01	JP2637	
Capítol	06	ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS	
Apartat	02	Compartimentació i acabats	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6126-58MX	m2	Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (P - 40)	42,45	34,674	1.471,91
2	P815-3FLF	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 41)	7,84	84,345	661,26
3	P9UA-4Z73	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu alt, de 10 cm d'alçària, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:6 (P - 43)	11,09	25,000	277,25
4	P89I-4V8K	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica tixotròpica, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 42)	8,56	124,345	1.064,39
5	PAF3-7MZ3	u	E01. Subministrament i col·locació de conjunt de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, RF90, homologada, de planxes d'acer galvanitzat i llana de roca interior, i reixa superior de mesures 90x40 cm, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (P - 46)	1.429,58	1,000	1.429,58
6	PA12-83W1	u	I01. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent metàl·lica, de pas lliure de 80x210 cm, de planxes d'acer galvanitzat i projectat amb poliuretà injectat a l'interior, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així	793,42	1,000	793,42

			com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (P - 44)			
7	PA12-83W2	u	I02. Subministrament i col·locació de porta d'una fulla batent, de pas lliure de 80x210 cm, de fulla de fusta premsada revestida a les dus cares amb resina melamínica, color a escollir, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). S'inclouen manetes, pany i clau i tota la ferramenta necessària, així com tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, deixant el conjunt completament acabat. (P - 45)	845,01	1,000	845,01
8	PAF3-7MZ4	u	E02. Subministrament i col·locació de reixa de ventilació de mesures 90x40 cm, de marc de perfil d'acer galvanitzat L-30.3 i lames inclinades d'acer galvanitzat, col·locat sobre bastiment d'acer galvanitzat (inclòs en el preu). (P - 47)	321,04	1,000	321,04

TOTAL Apartat 01.06.02 **6.863,86**

Obra 01 JP2637
Capítol 06 ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS
Apartat 03 Instal·lacions

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-4RC1	u	Treballs en concepte de la realització de l'adequació de la sala d'instal·lacions adaptant-la a l'obra nova, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars, com conductes, tubs, cablejat, mecansimes, safates, etc. (P - 5)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL Apartat 01.06.03 **1.000,00**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 01 Instal·lació d'evacuació d'aigües

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD781-Q0KX	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 54)	23,02	11,000	253,22
2	PD781-Q0KY	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 55)	26,90	70,000	1.883,00
3	PD35-8GW1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 80x80x85 cm cm de mides interiors i 7 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat. S'inclou la connexió a xarxa de sanejament. (P - 51)	269,06	2,000	538,12

4	PD35-8GZZ	u	Partida en concepte de la connexió de la instal·lació d'evacuació d'aigües pluvials amb dipòsit de recollida pluvial, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar el conjunt completament acabat, comprovat i en funcionament. (P - 53)	558,08	1,000	558,08

TOTAL Apartat 01.07.01 **3.232,42**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 02 Instal·lació d'enllumenat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHA1-61Z1	u	Subministrament i instal·lació de projector P. MILAN M 100 C9 4000K 48 de la casa comercial Breinco o equivalent, realitzat en injecció d'alumini, aliatge EN AC-43400 segons Norma UNE EN-1706-98 amb 48 LED (potència màxima 140W). 5 fotometries disponibles. Fixació mitjançant sistema de forquetes orientables. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Classe I. Temp. Color 4000è K. Driver DALI2 programable amb opcions de reducció de flux divers. Garantia de producte 5 anys. S'inclouen els mitjans auxiliars per la seva col·locació. (P - 71)	550,16	12,000	6.601,92
2	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)	13,94	109,500	1.526,43
3	PG33-E6Y1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 64)	4,58	109,500	501,51
4	PG12-DH7R	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 57)	24,22	15,000	363,30

TOTAL Apartat 01.07.02 **8.993,16**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 03 Instal·lació elèctrica

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG10-DBZ1	u	Partida en concepte de condicionament del quadre elèctric existent per instal·lar nova línia elèctrica per l'enllumenat de la pista, reordenació d'elements de comandament, protecció i cablejat necessari en el propi quadre, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament. (P - 56)	175,49	1,000	175,49
2	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 59)	4,94	22,000	108,68
3	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 60)	4,79	147,000	704,13
4	PG2O-6SYF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)	13,94	8,000	111,52
5	PG1B-DGPF	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a una filera de dotze mòduls i muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 58)	164,77	1,000	164,77

PRESSUPOST

6	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 68)	178,71	3,000	536,13
7	PG47-EM8O	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 67)	282,69	3,000	848,07
8	PG47-ELXA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 66)	63,55	4,000	254,20
9	PG33-E6CY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 63)	11,49	107,000	1.229,43
10	PD35-8GZ1	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de fosa, col·locat (P - 52)	86,25	12,000	1.035,00

TOTAL Apartat 01.07.03 **5.167,42**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 04 Instal·lació de veu i dades

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 60)	4,79	110,000	526,90
2	PP45-VJ1B	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 6 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna micromòdul, reblert de gel hidròfug, element de reforç de fibra de vidre, amb coberta de polietilè, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat (P - 73)	3,48	100,000	348,00

TOTAL Apartat 01.07.04 **874,90**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 05 Instal·lació de posta a terra

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-E7CP	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2, muntat superficialment (P - 65)	6,75	125,000	843,75
2	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 70)	40,33	4,000	161,32

TOTAL Apartat 01.07.05 **1.005,07**

Obra 01 JP2637
Capítol 07 INSTAL·LACIONS
Apartat 06 Instal·lació audio pista

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP22-40Z1	m	Cable per a transmissió d'audio de 2 parells de cables de secció 0,64 mm2 cada un i col·locat en tub (P - 72)	9,14	336,000	3.071,04
2	PG33-E6Y1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 64)	4,58	336,000	1.538,88
3	PG2O-6SXP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 61)	12,70	6,000	76,20
4	PG6H-CUZ1	u	Kit de mecanismes 1 element, amb 1 base d'endoll i 1 punt de so, amb marc i bastidor, encastat, amb caixa de derivació quadrada de planxa d'acer inoxidable, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 69)	102,26	6,000	613,56
TOTAL	**Apartat**		**01.07.06**			**5.299,68**

Obra	01	JP2637
Capítol	07	INSTAL·LACIONS
Apartat	07	Ajudes del ram de paleta

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY00-61Z2	u	Ajuts de ram de paleta a les instal·lacions i industrials durant l'execució de les obres, així com la formació de forats per pas d'instal·lacions elèctrica i de telecomunicacions en façana existent amb tall/broca de diamant, de fins a 250 mm de diàmetre i fins a 25 cm de gruix, així com forats en compartimentació interior, amb neteja, sanejat i adequació del parament afectat per els treballs, i posterior segellat, deixant el conjunt completament acabat i preparat per executar l'obra nova. (P - 74)	789,78	1,000	789,78
TOTAL	**Apartat**		**01.07.07**			**789,78**

Obra	01	JP2637
Capítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT
Apartat	01	Control de qualitat

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P011-2CQ1	PA	Partida alçada a justificar en concepte de control de qualitat de l'obra, assajos indicats per la direcció faculativa i control documental i certificats dels materials i unitats d'obra. (P - 1)	1.809,52	1,000	1.809,52
TOTAL	**Apartat**		**01.CQ.01**			**1.809,52**

Obra	01	JP2637
Capítol	GR	GESTIÓ DE RESIDUS
Apartat	01	Gestió de terres

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HJGY	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 5 km (P - 18)	4,83	247,124	1.193,61
2	P2RA-EU3W	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI	11,37	247,124	2.809,80

PRESSUPOST

			8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)			
TOTAL	**Apartat**		**01.GR.01**			**4.003,41**
Obra			01	JP2637		
Capítol			GR	GESTIÓ DE RESIDUS		
Apartat			02	Residus d'enderroc i obra nova		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EUZ1	u	Subministrament, transport i gestió de residus resultants d'enderroc i obra nova, mitjançant contenidor de 8 m3, incloent el pagament dels cànons específics. (P - 17)	168,00	10,000	1.680,00
TOTAL	**Apartat**		**01.GR.02**			**1.680,00**
Obra			01	JP2637		
Capítol			SS	SEGURETAT I SALUT		
Apartat			01	Seguretat i salut		
NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P121-3SS1	PA	Partida d'abonament integra a justificar en concepte de garantir i mantenir la seguretat i salut de l'obra. Inclou la redacció del pla de seguretat, desginació de recurs preventiu, gestions davant treball per a alta del lloc, part proprocional de formació de traballadors, equips de protecció individual i col·lectiva per dur a terme l'obra prevista, mitjans auxiliars provisonals de senyalització, afectacions, avisos, i així com els mitjans auxiliars necessaris d'elevació per a la col·locació de les mesures de protecció. (P - 2)	5.238,10	1,000	5.238,10
TOTAL	**Apartat**		**01.SS.01**			**5.238,10**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Apartat			Import
Apartat	01.01.01	Treballs previs i d'implantació	9.644,25
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ D'OBRA**	**9.644,25**
Apartat	01.02.01	Enderrocs	9.733,93
Capítol	**01.02**	**ENDERROCS**	**9.733,93**
Apartat	01.03.01	Moviment de terres	5.824,98
Capítol	**01.03**	**MOVIMENT DE TERRES**	**5.824,98**
Apartat	01.04.01	Fonamentació	41.056,41
Apartat	01.04.02	Mur de contenció	7.913,88
Apartat	01.04.03	Pilarets formigó	3.826,82
Apartat	01.04.04	Estructura de fusta	218.979,03
Capítol	**01.04**	**SISTEMA ESTRUCTURAL**	**271.776,14**
Apartat	01.05.01	Coberta inclinada	77.717,96
Apartat	01.05.02	Línia de vida	2.598,90
Capítol	**01.05**	**SISTEMA ENVOLVENT**	**80.316,86**
Apartat	01.06.01	Enderrocs	2.542,53
Apartat	01.06.02	Compartimentació i acabats	6.863,86
Apartat	01.06.03	Instal·lacions	1.000,00
Capítol	**01.06**	**ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS**	**10.406,39**
Apartat	01.07.01	Instal·lació d'evacuació d'aigües	3.232,42
Apartat	01.07.02	Instal·lació d'enllumenat	8.993,16
Apartat	01.07.03	Instal·lació elèctrica	5.167,42
Apartat	01.07.04	Instal·lació de veu i dades	874,90
Apartat	01.07.05	Instal·lació de posta a terra	1.005,07
Apartat	01.07.06	Instal·lació audio pista	5.299,68
Apartat	01.07.07	Ajudes del ram de paleta	789,78
Capítol	**01.07**	**INSTAL·LACIONS**	**25.362,43**
Apartat	01.CQ.01	Control de qualitat	1.809,52
Capítol	**01.CQ**	**CONTROL DE QUALITAT**	**1.809,52**
Apartat	01.GR.01	Gestió de terres	4.003,41
Apartat	01.GR.02	Residus d'enderroc i obra nova	1.680,00
Capítol	**01.GR**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**5.683,41**
Apartat	01.SS.01	Seguretat i salut	5.238,10
Capítol	**01.SS**	**SEGURETAT I SALUT**	**5.238,10**
		425.796,01	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ D'OBRA	9.644,25
Capítol	01.02	ENDERROCS	9.733,93
Capítol	01.03	MOVIMENT DE TERRES	5.824,98
Capítol	01.04	SISTEMA ESTRUCTURAL	271.776,14
Capítol	01.05	SISTEMA ENVOLVENT	80.316,86
Capítol	01.06	ADEQUACIÓ SALA INSTAL·LACIONS	10.406,39
Capítol	01.07	INSTAL·LACIONS	25.362,43
Capítol	01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	1.809,52
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	5.683,41
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	5.238,10
Obra	**01**	**JP2637**	**425.796,01**
		425.796,01	

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	JP2637	425.796,01
			425.796,01

ULTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		425.796,01
13 % Despeses Generals SOBRE 425.796,01.....		55.353,48
6 % Benefici Industrial SOBRE 425.796,01.....		25.547,76
	Subtotal	506.697,25
21 % IVA SOBRE 506.697,25.....		106.406,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	613.103,67

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SIS-CENTS TRETZE MIL CENT TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

PT PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B Tipus B

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B056- CIMENT RÀPID

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min
Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min
Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FO,B059-06FN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2
Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2
Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts
Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:
- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Reacció al foc - Aïllament directe al soroll aeri - Resistència tèrmica - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - Com alternativa la designació normalitzada
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera: - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe - Resistència a l'esforç tallant - Reacció al foc - Permeabilitat al vapor d'aigua - Resistència a flexió - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable - Com alternativa la designació normalitzada
OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)

- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FJ PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

B0FJ2- PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN
Fissures: nombre màxim de peçes afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats

higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYAQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -

Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZM- SEGELLADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZM-0P35.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de

conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9C0-0HKK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9U MATERIALS PER A SÒCOLS

B9U8- SÒCOL DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9U8-0JAK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de sòcol de terratzo formada per una capa superficial i una de base o dors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La capa superficial ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.
La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments a les arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular, amb la cara superficial plana.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.
El cantell superior pot estar tallat a bisell.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix: >= 2 cm
Gruix de la capa fina superficial: >= 0,7 cm
Mida del granulat:
- Gra petit: 2 - 4 mm
- Gra mitjà: 10 15 mm
- Gra gros: 30 40 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 10%
Toleràncies:
- Mides superficials: ± 0,5%
- Variacions de gruix: ± 2 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,3 mm
- Planor: ± 1,3 mm
- Guerxaments: ± 0,5 mm
- Clivelles, esquerdes, depressions o escantonaments visibles a 1,60 m: <= 4% peces
- Escantonament d'arestes de llargària > 4 mm: <= 5% peces
- Despuntat de caires de llargària > 2 mm: <= 5% peces
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades dins de caixes. Cada peça ha de portar al dors la marca del fabricant.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD15- TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD15-0MEB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret: - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior: - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima): - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems: - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3° - DN >= 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY1- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY1-0LMY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P Tipus P

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RZ1,P2140-4RZ2,P2140-4RXX,P2140-4RC1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,null), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-4RZ1,P214T-4RZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'apreciï alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6YB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P322- ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D78Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni

sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius,

trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P324- FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-IEGS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FLF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55
Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89I- PINTAT DE PARAMENT DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89I-4V8K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9U SÒCOLS

P9UA- SÒCOL DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9UA-4Z73.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sòcols formats amb peces col·locades a truc de maceta amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada
- Neteja del sòcol acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el sòcol no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
Les peces han d'estar recolzades en el paviment, ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces s'han de col·locar tot deixant junts entre elles >= 1 mm.
Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si un cop fets els treballs es donaven aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Els paraments d'aplicació han de ser nets i humits. Si convé, abans s'han de repicar.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter de gruix >= 1 cm.
Cal eliminar les restes de beurada i netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la llargària corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'amplària <= 1 m: Es dedueix el 50%
- Obertures d'amplària > 1 m: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

PA12- BALCONERA DE FUSTA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA12-83W1,PA12-83W2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de fusta per a pintar o envernissar, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base o directament sobre la fàbrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.
En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adecuats.
Quan la finestra o balconera van directament col·locades sobre l'obra, el bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA:
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF3- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF3-7MZ3,PAF3-7MZ4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas

- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HCZ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD15-78Z1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

DC DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

DC 01 ESTUDI GEOTÈCNIC

GEOINFORMES

estudis geològics i geotècnics

ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

AJUNTAMENT DE TONA
EXP.01-26
FEBRER 2026



Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a – 17500 RIPOLL
Tel. 972 70 09 84 – Móbil 639 26 32 36 – geoinformes03@gmail.com

ÍNDEX

ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

1. DADES DE L'EDIFICACIÓ 1
2. OBJECTIUS DEL TREBALL 1
3. TREBALLS REALITZATS 1
4. ESTUDI GEOLÒGIC/GEOTÈCNIC 2
4.1. CONTEXT GEOLÒGIC 2
4.2. CARACTERÍSTIQUES HIDROGEOLÒGIQUES 2
4.3. AGRESSIVITAT DEL SÒL 2
4.4. GEOTÈCNIA 3
4.4.1. Perforació dels sondatges helicoidals 3
4.4.2. Sondatges de penetració dinàmica 4
4.4.3. Realització d'assaigs SPT 5
4.4.4. Assaigs de laboratori 5
4.4.5. Zonació del subsòl 5
4.4.5.1. Unitat geotècnica 1. Argiles llimoses de color marró. Dipòsit al·luvial. Quaternari 6
4.4.5.2. Unitat geotècnica 2. Margues de color gris. Substrat rocallós. Eocè 6
4.4.6. Solucions de cimentació 6
4.4.7. Càrrega admissible del terreny i assentaments previsibles 6
4.4.7.1. Cimentació en la Unitat Geotècnica 1 7
4.4.7.2. Cimentació en la Unitat Geotècnica 2 8
4.4.8. Capacitat de remoció dels materials 8
4.4.9. Risc sísmic 8
5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 10
PLÀNOLS 12
SONDATGES 13
ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA 14
ASSAIGS DE LABORATORI 15
FOTOGRAFIES 16

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

1. DADES DE L'EDIFICACIÓ

Les dades principals referents a la parcel·la estudiada són les següents:

Peticionari:	AJUNTAMENT DE TONA
Situació:	Parcel·la situada a l'interior de l'escola Era de Dalt de Tona, concretament en una l'àrea esportiva i recreativa ocupada per pistes esportives. La zona és de morfologia planera, però es troba situada en un terreny natural que presenta un pendent suau vers el W-NW.
Característiques constructives:	Dins del projecte de remodelació de la zona esportiva, es preveu l'emplaçament d'una pèrgola sostingyuda mitjançant pilars i també el d'un mur perimetral

2. OBJECTIUS DEL TREBALL

Amb la realització del present estudi es pretenen assolir els següents objectius principals:

- conèixer la composició litològica del subsòl del solar,
- valorar la càrrega admissible de les unitats identificades,
- valorar els assentaments que cal preveure.

Tot això amb la finalitat última de:

- oferir les solucions més aptes per a la fonamentació de les estructures projectades.

3. TREBALLS REALITZATS

Per a arribar a assolir els objectius plantejats s'ha emprat la següent metodologia de treball:

A/ Visita preliminar a l'àrea d'estudi,

B/ Compilació i consulta de les dades bibliogràfiques, publicades o no. Cal fer esment a la consulta d'uns sondatges realitzats per LOSTEC, SA, l'any 2025,

C/ Reconeixement geològic de camp.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

D/ Prospecció geotècnica de camp, mitjançant l'execució de 2 assaigs de penetració dinàmica i la d'un assaig SPT.

E/ Assajos de laboratori, per tal de valorar l'agressivitat del sòl al formigó.

F/ Estudi tècnic de gabinet, que ha consistit en l'elaboració de les dades de camp i de laboratori, en la realització de mapes i de perfils geològics, en la realització dels càlculs geotècnics i en la redacció del present informe.

4. ESTUDI GEOLÒGIC/GEOTÈCNIC

4.1.Context geològic

La zona estudiada es troba situada en la comarca d'Osona, concretament en el sector NE de la depressió central catalana. El substrat rocallós de la zona es troba representat per margues marines, amb intercalació de gresos, d'edat eocena. Aquest es troba recobert per dipòsits quaternaris d'origen al·luvial/col·luvial (Plànol 01).

En el subsòl de l'àrea estudiada, el substrat rocallós es desenvolupa de forma irregular; d'aquesta forma en l'extrem WNW s'identifica a partir d'una profunditat d'entre 1,90 m i 4,00 m, mentre que en l'extrem ESE es desenvolupa només a partir de 0,80 m de fondària.. La part superior de les margues es troben alterades a lutites grises, sorrenques i llimoses, de compacitat mitjana. El substrat es troba recobert per un dipòsit quaternari llim-argilós de color marronós que es va aprimant des del sector occidental a l'oriental.

4.2.Característiques hidrogeològiques

Des d'un punt de vista hidrogeològic el dipòsit quaternari superior, de litologia cohesivo-granular, pot presentar una permeabilitat de l'ordre de 10^{-5} m/s. La permeabilitat de la part alterada del substrat margós és més baixa, de l'ordre de 10^{-7} m/s. Les margues inalterades poden presentar una permeabilitat per fissuració

Durant la realització de les prospeccions, en el mes de gener de 2026, no s'ha identificat presència d'aigua subterrània fins els 4,00 m i escaig de profunditat.

No es pot descartar el desenvolupament de fluxos hídrics subsuperficials de caràcter estacional, a través de les unitats superficials, especialment en posterioritat a períodes pluviomètrics intensos.

4.3.Agressivitat del sòl

Per tal de valorar el grau d'agressivitat al formigó del sòl s'ha dut a terme un assaig quantitatiu de concentració de sulfats en una mostra representativa, tant de les sorres llim-argiloses del dipòsit quaternari, com del substrat margós alterat.

En aquesta mostra s'ha detectat una concentració de sulfats de 35,39 mg/Kg, la qual cosa indica que el sòl **no és agressiu** al formigó.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

4.4.Geotècnia

Per a conèixer la composició litològica del subsòl s'ha comptat amb el registre de 2 sondatges (S1 i S2 del Plànol 02) perforats per LOSTEC, SA, en l'extrem WNW, el novembre de 2025.

Durant l'elaboració d'aquest estudi s'han executat 2 assaigs de penetració (P1 i P2) i un assaig SPT (SPT-1) en l'extrem ESE.

4.4.1.Perforació dels sondatges helicoidals

En el plànol 02, es pot observar l'emplaçament dels sondatges que es varen perforar en l'extrem WNW de la zona d'actuació.

En la taula següent es resumeixen els resultats obtinguts pel que fa a les litologies identificades:

Taula I. Litologia dels materials testificats

Sondatge	Fondària (m)	Litologia	Materials
1	0,00-0,15	Paviment	Dipòsits antròpics
	0,15-0,30	Tot-ú. Graves amb poca matriu	
	0,30-1,50	Sub-base de graves i sorres	
	1,50-4,00	Argiles llimoses i llims argilosos	Dipòsit al·luvial. Quaternari
	> 4,00	Margues	Substrat rocallós. Eocè
02	0,00-0,12	Paviment	Dipòsits antròpics
	0,12-0,25	Tot-ú. Graves amb poca matriu	Dipòsit al·luvial/col·luvial. Quaternari
	0,25-0,70	Sub-base de graves i sorres	Substrat rocallós alterat. Eocè
	0,70-1,90	Argiles llimoses i llims argilosos	Dipòsit al·luvial. Quaternari
	> 1,90	Margues	Substrat rocallós. Eocè

Els materials identificats, a diferent fondària, són els següents:

- Els 0,12/0,15 m superficials es troben ocupats pel paviment de l'edificació existent en l'actualitat en el solar. Per sota s'identifica un reble de tot-ú que presenta una gruixària de 0,13/0,15 m.

- Entre els 0,25/0,30 m i els 0,70/1,50 m s'ha identificat una sub-base antròpica de graves i sorres.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

- Entre els 0,70/1,50 m es desenvolupen argiles llimoses que configuren un dipòsit quaternari al·luvial.

- A partir dels 0,70/1,50 m es desenvolupa el substrat margós eocè. Aquest es pot trobar alterat en la part superficial.

4.4.2.Sondatges de penetració dinàmica

Els penetròmetres dinàmics s'han realitzat en els dos extrems del sector ESE (Plànol 02).

Els assajos de copejament s'han realitzat segons el mètode DPSH, a partir dels quals s'han obtingut els valors de Ndpsh que han estat correlacionats, posteriorment, amb valors de Nspt.

En les taules següents es presenten els resultats obtinguts:

Taula II. Resultats de l'assaig penetromètric P-1

Fondària	Ndpsh	Nspt	Materials
0,00	0	0	Argiles llimoses. Quaternari. Nspt mínim = 10
0,20	10	12	
-0,40	22	27	Lutites grises. Substrat alterat. Eocè Nspt = 27
-0,60	34	41	
-0,80	100	120	Margues. Substrat inalterat. Eocè

Taula III. Resultats de l'assaig penetromètric P-2

Fondària	Ndpsh	Nspt	Materials
0,00	0	0	Argiles llimoses. Quaternari. Nspt mínim = 16
0,20	16	19	
-0,40	27	33	Lutites grises. Substrat alterat. Eocè Nspt = 33
-0,60	41	49	
-0,80	100	120	Margues. Substrat inalterat. Eocè

Els resultats obtinguts als assaigs de penetració es resumeixen a continuació:

- Les argiles llimoses que configuren el dipòsit al·luvial quaternari, en l'extrem ESE es desenvolupen tant sols fins els 0,20 m de profunditat. Ofereixen valors de Nspt mínims d'entre 10 i 16.

- Entre els 0,20 m iels 0,80 m de profunditat es desenvolupen les argiles grises que configuren la part superior alterada del substrat eocè. Presenten valors de Nspt d'entre 27 i 33.

- A partir dels 0,80 m s'identifiquen les margues del substrat eocè, les quals rebutgen als assajos de copejament.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

4.4.3.Realització d'assaigs SPT

L'Assaig SPT-1 s'ha efectuat al costat del penetròmetre P-2. A la taula següent es presenten els resultats obtinguts:

Taula IV. Resultats de l'assaig SPT

Assaig	Fondària (m)	Nspt	Litologia	Materials
SPT-1	0,00-0,60	12	Argiles llimoses.	Al·luvial. Quaternari
		28	Argiles grises	Substrat alterat. Eocè

Els resultats obtinguts en els assaigs de copejament es resumeixen a continuació:

- Les argiles llimoses de color marró que configuren el dipòsit quaternari al·luvial ofereixen valors de Nspt de 12.
- Les argiles grises que configuren el substrat eocè alteratt, ofereixen valors de Nspt de 28

4.4.4.Assaigs de laboratori

La mostra extreta en l'assaig SPT-1 ha estat assajada al laboratori.En la taula següent i en l'annex d'assajos es poden observar la relació d'assajos realitzats i la de resultats obtinguts:

Taula V. Assajos de laboratori

Mostra	Fondària	Materials	Assajos	Resultats
SPT1-M1	0,00-0,60 m	argiles llimoses i argiles grises	Sulfats	356,39 mg/Kg

4.4.5.Zonació del subsòl

En base als treballs duts a terme en el subsòl del solar s'han identificat dues unitats geotècniques de característiques geomecàniques diferents (Plànol 03). Aquestes es descriuen a continuació.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

4.4.5.1.Unitat geotècnica 1. Argiles llimoses de color marró. Dipòsit al·luvial. Quaternari

Aquesta unitat, a la zona ocupada per les pistes esportives, es desenvolupa per sota d'un dipòsit de reble antròpic d'entre 0,70 i 1,50 mEs desenvolupa fins a fondàries d'entre 1,9 m i 4,00 m en l'extrem WNW de l'àrea d'actuació i només disposa d'una gruixària d'uns 0,20 m en l'extrem ESE. Es troba formada per argiles llimoses de color marró, que configuren un dipòsit quaternari d'origen al·luvial.

Des d'un punt de vista geotècnic és assimilable a un sòl de tipus CL/ML que ofereix valors de Nspt mitjà de 12. A partir dels mateixos se li pot assignar una densitat de 1,90 g/cm^3, un angle de fregament intern nul, una cohesió de l'ordre de 0,60 Kp/cm^2 i un mòdul de deformació elàstica de 100 Kp/cm^2.

4.4.5.2.Unitat geotècnica 2. Margues de color gris. Substrat rocallós. Eocè

Aquesta unitat és representativa del substrat rocallós d'edat eocena, format per margues grises. En l'area edificable es desenvolupa a partir de profunditats compreses entre 1,90 m i 4,00 m en el sector WNW i a partir de 0,20 m en el sector ESE-. La part superior de la unitat sol estar alterada, donant lloc a argiles llimoses de color gris.

Per estar del costat de la seguretat, hem considerat els paràmetres que caracteritzen la part alterada de la unitat, partint d'un valor de Nspt de 28. D'aquesta forma a la unitat se li pot assignar una densitat de 2,00 g/cm^3, un angle de fregament intern nul, una cohesió de l'ordre de 1,30 Kp/cm^2 i un mòdul de deformació elàstica de 200 Kp/cm^2.

4.4.6.Solucions de cimentació

Tenint en compte les característiques geològiques/geotècniques del subsòl del solar, es calcula la càrrega eue poden admetre i els assentaments que cal esperar, en les dues unitats reconegudes. S'assenyala que:

- Tenint en compte que desconeixem el grau de compactació del rebliment antròpic superficial, per manca d'assaigs de compactació, d'assaigs de densitat in situ i d'assaigs amb plaques de càrrega, aconsellem de sobrepassar en tots els casos aquesta unitat emplaçada a la superfície del terreny.

- Per tant, s'aconsella la cimentació de les estructures en el sòl natural.

4.4.7.Càrrega admissible del terreny i assentaments previsibles

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

4.4.7.1.Cimentació en la Unitat Geotècnica 1

Atès que la unitat geotècnica 1 es correspon a una unitat predominantment cohesiva, els càlculs de càrrega admissible s'han dut a terme a partir de les fórmules de Caquot, derivades de les d'esfondrament general de Terzaghi, vàlides tant per a sòls cohesius com per a sòls mixtos. Al resultat obtingut se li ha aplicat un factor de seguretat de 3.

Per a sabates contínues:

$$Qadm = q\ x\ d + \frac{5{,}14\ C}{3}$$

Per a sabates quadrades:

$$Qadm = q\ x\ d + \frac{6{,}2\ C}{3}$$

Els assentaments previsibles s'han valorat mitjançant el mètode elàstic de Schmertmann, en el qual es preveu que l'efecte del mateix es produirà fins a una fondària equivalent a 4 vegades l'amplada d'una sabata contínua i a 2 vegades l'amplada d'una sabata aïllada, a partir de la cota de cimentació:

$$s = C_1 \cdot q \cdot \sum \frac{I_{zi}}{E_1} \cdot \Delta z_i$$

Els càlculs s'han realitzat a partir de les dades següents:

Unitat UG1: tipus de sòl CL/ML

γ (Densitat UG1) = 1,9 g/cm^3

C (Cohesió UG1) = 0,60 Kp/cm^2

E (Mòdul d'elasticitat UG1) = 100 Kp/cm^2

E (Mòdul d'elasticitat UG2) = 200 Kp/cm^2

Els valors de càrrega admissible, d'assentaments que cal preveure per a una cimentació en les argiles de la Unitat geotècnica 1, es presenten en la taula següent:

Taula VI.Càrrega admissible i assentaments previsibles per a una cimentació en la Unitat Geotècnica 1

Tipus de cimentació	Amplada (m)	Càrrega admissible (Kg/cm^2)	Assentaments previsibles (cm)
Sabata contínua	1,00	1,26	0,19
Sabates aïllades	≈ 3,00	1,47	0,67

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

4.4.7.2.Cimentació en la Unitat Geotècnica 2

Per a la realització dels càlculs per a la cimentació en aquesta unitat, s'ha emprat el mateix mètode que en el cas anterior.

En aquest cas hem partit de les dades següents:

Unitat UG2: tipus de sòl CL
γ (Densitat UG3) = 2,0 g/cm^3
C (Cohesió UG2) = 1,30 Kp/cm^2
E (Mòdul d'elasticitat UG2) = 200 Kp/cm^2

Els resultats obtinguts es presenten a la taula següent:

Taula VII.Càrrega admissible i assentaments previsibles per a una cimentació en la Unitat Geotècnica 2

Tipus de cimentació	Amplada (m)	Càrrega admissible (Kg/cm^2)	Assentaments previsibles (cm)
Sabata contínua	1,00	2,46	0,11
Sabates aïllades	≈ 3,00	2,98	0,40

4.4.8.Capacitat de remoció dels materials

Pel que fa a la capacitat de remoció dels materials a excavar per a la implantació dels fonaments, cal redordar els següents aspectes:

- Els rebles antròpics superficials, a part del paviment de formigó, la unitat geotècnica1 i la part alterada de la unitat geotècnica 2 podran ser remogudes, mitjançant mètodes convencionals, és a dir, mitjançant una pala retroexcavadora o giratòria.

- Per a la remoció de la part inalterada de la unitat geotècnica 2 cal contemplar l'empra d'un martell hidràulic/pneumàtic.

4.4.9.Risc sísmic

En referència al risc sísmic el càlcul es realitza segons la Normativa NCSR-02, en la qual es té en compte els primers 30 m del subsòl. D'aquesta forma considerant que en el Terme Municipal de Tona la relació entre l'acceleració sísmica bàsica i la gravetat és de 0,05, en la taula següent es presenta la tipologia del terreny i el coeficent C de les unitats geotècniques reconegudes:

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

Taula VIII. Tipus de terreny i coeficient C del sòl

Unitat geotècnica	Tipus de terreny	Coeficient C
Reble antròpic	IV	2,00
UG1	III	1,60
UG2 part superior	III	1,60
UG3 part inferior	I	1,00

D'aquesta forma considerant la gruixària de cadascuna de les unitats i el seu coeficient C del sòl, el valor del coeficient C de càlcul obtingut és de l'ordre de :

C = 1,11

4.4.10.Protecció en front el Radó

El Terme Municipal de Tona, quant al risc d'exposició inadequada al Radó procedent del subsol, se situa en l'àmbit classificat com a **Zona I**, la qual cosa implica que les estructures del Municipi hagin de disposar d'una barrera de protecció, específica per a aquesta zona, entre el terreny i els locals habitables (RD 314/2006).

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

5. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

Del conjunt de treballs duts a terme se'n poden realitzar les següents conclusions:

- En el subsòl de la parcel·la estudiada s'han reconegut 2 unitats geotècniques de característiques diferents. La unitat superior, a l'àrea ocupada per les pistes esportives, es troba recoberta per un dipòsit de reble antròpic que presenta una gruixària d'entre 0,70 m i 1,50 m.

- La unitat geotècnica 1 és respresentativa d'un dipòsit quaternari d'origen al·luvial. Està formada per argiles llimoses de color marró. Es desenvolupa fins a fondàries d'entre 1,90 i 4,00 m ebn el sector WNW i només té 0,20 m de gruixària en el sector ESE. S'assimila a un sòl de tipus CL/ML que presenta valors mitjans de Nspt de 12.

- La unitat geotècnica 2 és representativa del substrat rocallós d'edat eocena, constituït per Margues de color gris. La part superior es troba alterada a argilies llimoses. Es desenvolupa per sota de la unitat anterior. En el pitjor dels casos es correspon a un sòl de tipus CL amb valors de Nspt de 28.

- Es recomana a la direcció tècnica de l'obra que es cimentin les estructures previstes en les unitats que configurin el sòl natural.

- La unitat geotècnica 1 pot admetre càrregues d'entre 1,26 i 1,47 Kp/cm^2, amb uns assentaments d'entre 0,19 i 0,67 cm, depenent del tipus i amplada del fonament.

- La unitat geotècnica 2, pot admetre càrregues d'entre 2,46 i 2,98 Kp/cm^2, amb uns assentaments d'entre 0,11 i 0,40 cm, depenent del tipus i amplada del fonament.

- Durant la realització de les prospeccions no s'ha identificat presència d'aigua subterrània fins als 4,00 m i escaig m de profunditat. No es pot descartar el desenvolupament estacional de fluxos hídrics estacionals, en posterioritat a períodes pluviomètrics intensos.

- Els assajos de concentració de sulfats realitzats indiquen que el sòl no és agressiu al formigó.

- El reble antròpic (excepte el paviment de formigó), la unitat geotècnica 1 i la part alterada de la unitat geotècnica 2 es poden remoure amb mètodes convencionals, mitjançant una pala retro-excavadora o giratòria. Per a la remoció de la part inalterada de la unitat geotècnica 2 cal contemplar l'empra d'un martell hidràulic/pneumàtic.

- Pel que fa al risc sísmic es valora el coeficient C del sòl en 1,11.

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

Restem a disposició de la direcció tècnica de l'obra per a qualsevol dubte, consulta o aclariment que estimin oportú.

Ripoll 17 de febrer de 2026

Atentament,

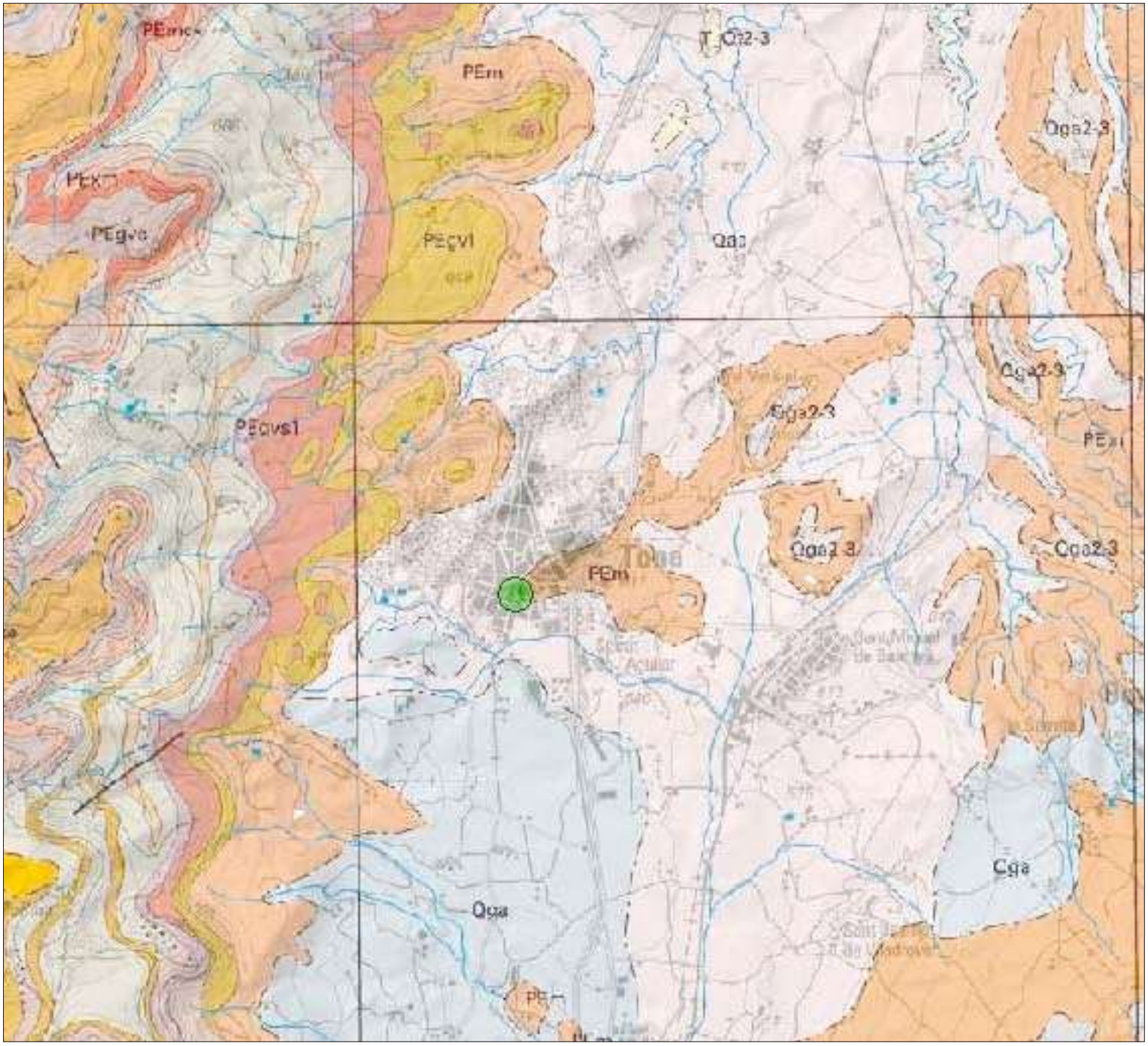


Josep Ma Costa i Mercadal
Dr. en Geologia UAB.
Col·legiat nº 5525

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

PLÀNOLS

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com



N

ESCALA: 0 m 240 m

LLEGENDA:

EMPLAÇAMENT.

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE TONA

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

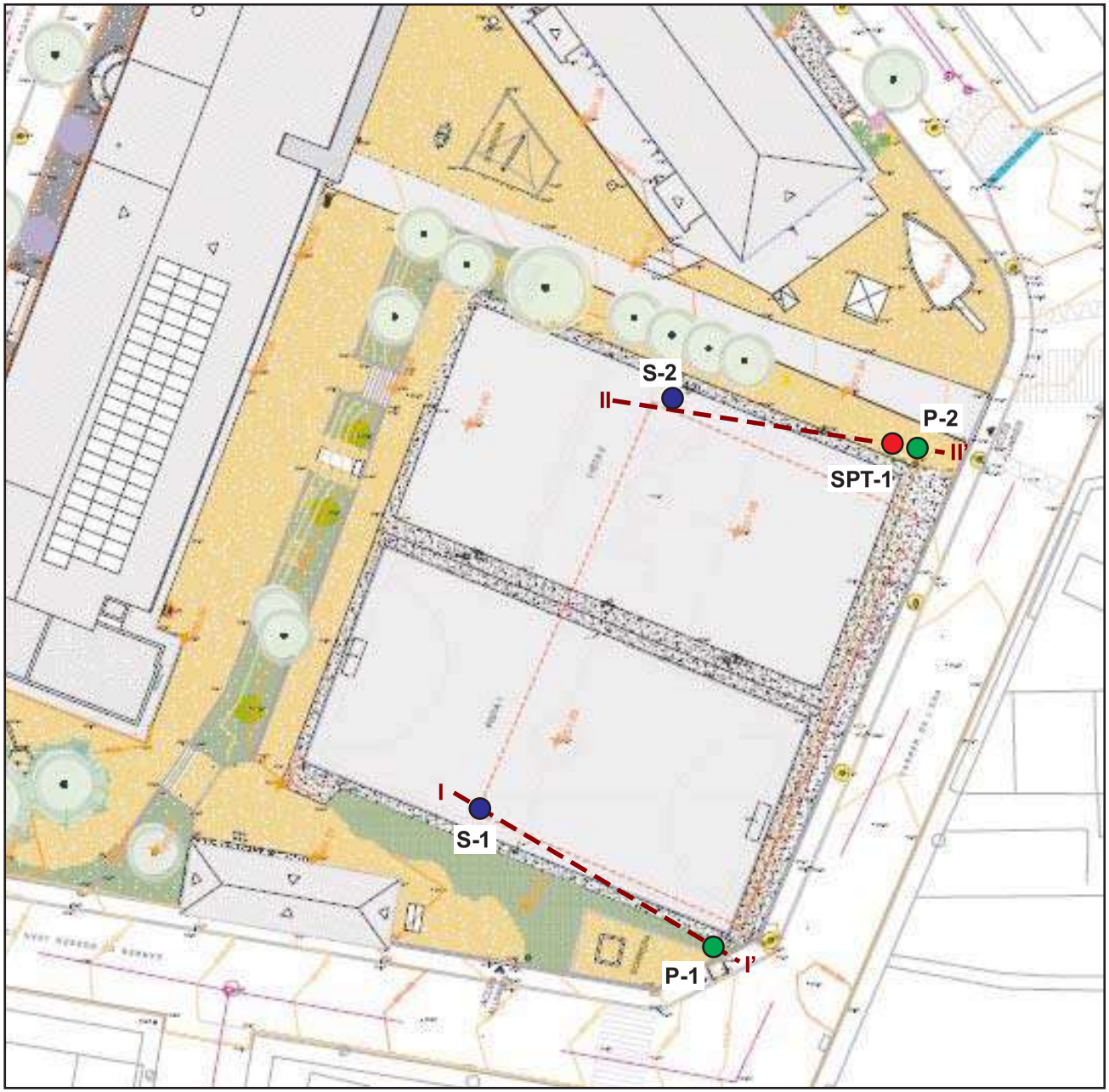
PLÀNOL: SITUACIÓ GEOLÒGICA.

DATA: FEBRER 2026

01

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics

Pça Sant Eudald núm 5, 1er, 1a, 17500 Ripoll. Telfs: 972703264/639263236
Fax: 972703264. e-mail: GEOINFORMES@terra.es



N

ESCALA: 0 m 10,00 m

LLEGENDA:

- S-01. SONDATGE
- P-01. PENETRÒMETRE
- SPT-01. ASSAIG SPT
- I-I' PERFIL GEOTÈCNIC.

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE TONA

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

PLÀNOL: SITUACIÓ DE SONDATGES PENETRÒMETRES I PERFILS GEOTÈCNICS

DATA: FEBRER 2026

02

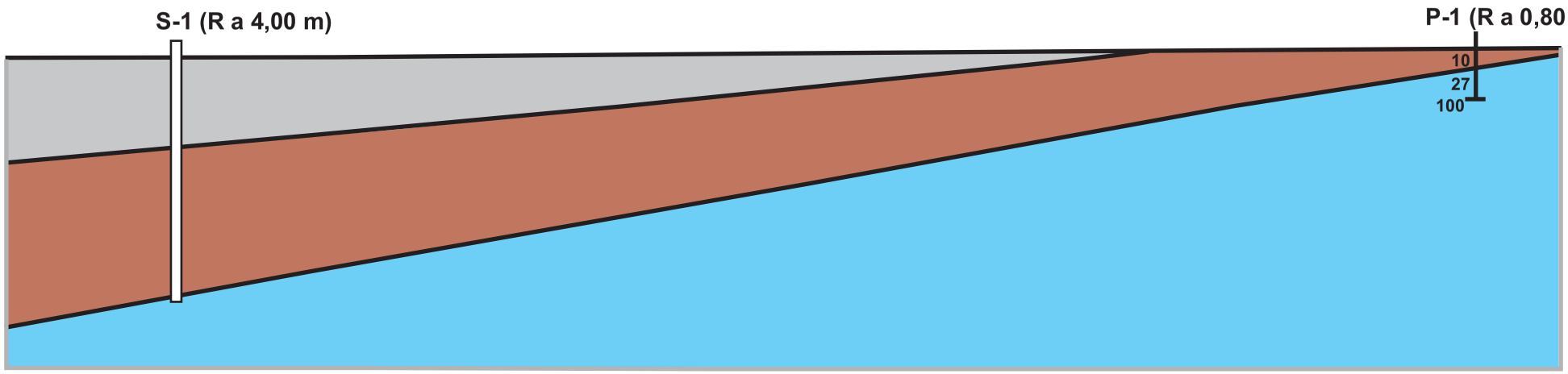
GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics

Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
E-mail: geoinformes03@gmail.com

TALLS GEOLÒGICS

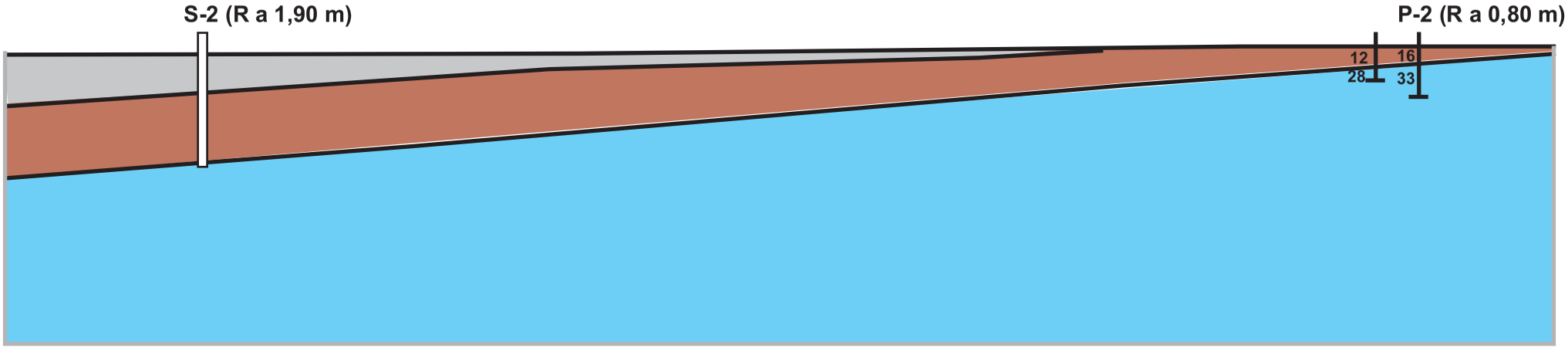
I

I'



II

II'



Sorres amb graves

Argiles llimoses i llims argilosos. dipòsit al·luvial. Quaternari. Unitat Geotècnica 1

Margues. Substrat rocallós. Eocè. Unitat Geotècnica 2

GEOINFORMES
estudis geològics i geotècnics
Carrer Trinitat, 6, 2on, 1a. 17500 Ripoll. Telfs: 972700984/639263236
e-mail: geoinformes03@gmail.com

ESCALA: 0 m 2 m

LLEGENDA:

- Rebliments antròpics
- UNITAT GEOTÈCNICA 1
- UNITAT GEOTÈCNICA 2

PETICIONARI: AJUNTAMENT DE TONA

PROJECTE: ESTUDI GEOTÈCNIC AL PATI DE L'ESCOLA ERA DE DALT DE TONA

PLÀNOL: PERFILS GEOTÈCNICS

DATA: FEBRER 2026

03

SONDATGES

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

ACTA DE SONDEIG

Client		Ajuntament de Tona
Obra		Campanya sondeigs Projecte Pati - Escola "Era de Dalt" - TONA
Data		Inici: 24/11/25 - Final: 24/11/25
Grup de treball	**Geòleg/a**	Myriam Serra Serra
	Operari/s	Martí Sorts Escarrabill

CARACTERISTIQUES del SONDEIG	
Codi	S-1
Equip	Sonda TECOINSA TP-30-LR
Tipus de Perforació	[X] Barrina Helicoidal [ ] Recuperació de Testimoni Continu
Situació	Veure plànol de situació annex
Cota d'inici	601,659 m aprox. respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	4,50 m
Nivell freàtic	No es detecta

EMPLAÇAMENT



PERFIL del SONDEIG

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	PERFORACIÓ
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}			
				0 / 0,0 1 / 1,5 4,0 5 10 15	*15 cm - Paviment* *15 cm - Tot-ú (graves amb poca matriu)* *120 cm - Terraplè (sorres amb terres i gravetes)* *Argiles llimoses a llims argilosos de tonalitat marró a beix. Dipòsit al·luvial. Quaternari.* *Margues argiloses a margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.*	Punta Bialeta de Vídia (ø= 86 mm)

FOTOGRAFIES



1. Rippis Pav. + Terraplè



2. Rippis Dip. Al·luvial



3. Rippis Substrat

4.

5.

Barrina Helicoidal — **Punta Bialeta de Vídia**

Recuperació de Testimoni Continu

B.S. - Bateria Simple	**C.V.** - Corona de Vídia
B.D. - Bateria Doble	**C.D.** - Corona de Diamant

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 10/03/2022 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600399. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

ACTA DE SONDEIG

Client		Ajuntament de Tona
Obra		Campanya sondeigs Projecte Pati - Escola "Era de Dalt" - TONA
Data		Inici: 24/11/25 - Final: 24/11/25
Grup de treball	**Geòleg/a**	Myriam Serra Serra
	Operari/s	Martí Sorts Escarrabill

CARACTERISTIQUES del SONDEIG	
Codi	S-2
Equip	Sonda TECOINSA TP-30-LR
Tipus de Perforació	[X] Barrina Helicoidal [ ] Recuperació de Testimoni Continu
Situació	Veure plànol de situació annex
Cota d'inici	601,533 m aprox. respecte el plànol topogràfic facilitat
Profunditat final	2,90 m
Nivell freàtic	No es detecta

EMPLAÇAMENT



PERFIL del SONDEIG

MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	PERFORACIÓ
TIPUS	COTES	COLPEIG	N_{30}			
				0 / 0,0	*12 cm - Paviment* *13 cm - Tot-ú (graves amb poca matriu)* *45 cm - Terraplè (sorres amb terres i gravetes)*	Punta Bialeta de Vídia (ø= 86 mm)
				0,7	*Argiles llimoses a llims argilosos de tonalitat marró a beix. Dipòsit al·luvial. Quaternari.*	
				1 / 1,9	*Margues argiloses a margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.*	
				5		
				10		
				15		

FOTOGRAFIES



1. Rippis Pav. + Terraplè



2. Rippis Dip. Al·luvial



3. Rippis Substrat

4.

5.

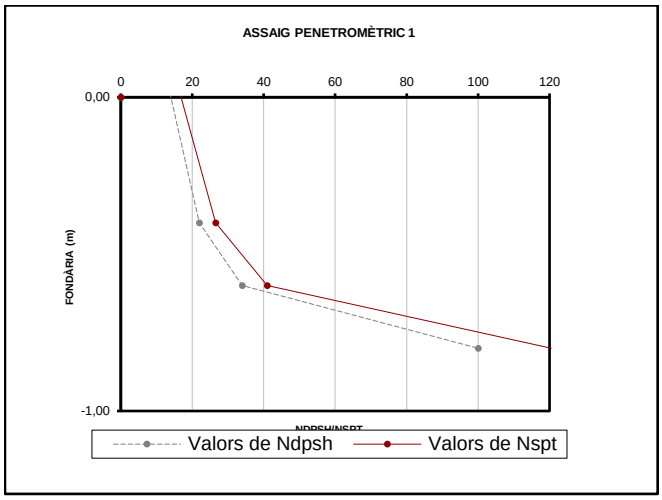
Barrina Helicoidal ***Recuperació de Testimoni Continu***

Punta Bialeta de Vídia	**B.S.** - Bateria Simple	**C.V.** - Corona de Vídia
	B.D. - Bateria Doble	**C.D.** - Corona de Diamant

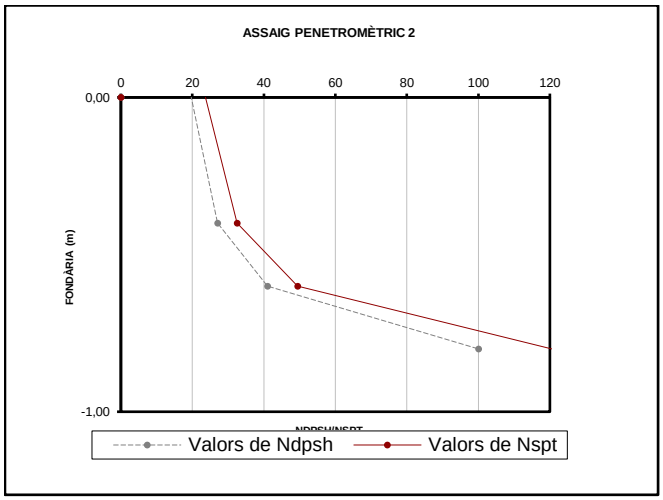
LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 10/03/2022 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600399. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com



Fondària	Ndpsh	Nspt
0,00	0	0
0,20	10	12
-0,40	22	27
-0,60	34	41
-0,80	100	120



Fondària	Ndpsh	Nspt
0,00	0	0
0,20	16	19
-0,40	27	33
-0,60	41	49
-0,80	100	120

ASSAIGS DE LABORATORI

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com

ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2606043
PETICIONARI	03951 TURB-ESTRAT, S.L.
NIF/CIF	B17857327
OBRA	00581 Escola Era de Dalt
POBLACIÓ	TONA

TURB-ESTRAT, S.L.

C/ Trinitat, núm. 6, 2on, 2a

17500 RIPOLL

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	26/01/2026
PROCEDÈNCIA	Costat assaig penetromètric
TIPUS	SPT
COTES	0,00 - 0,60 m

DADES DELS ASSAIGS

B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons UNE 83963:2008

Vic, a 03 de Febrer del 2026

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori	LOSTEC, S.A. LABORATORI ACREDITAT D'ASSAIGS PER A LA CONSTRUCCIÓ -06/02/2026- (DATA) -002- (COPIA NUM.) CÒPIA CONFRONTADA	Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GT

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA EN DATA 10/03/2022 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600399. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES SEGONS UNE 83963:2008

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	28/01/26			
DATA FINAL	02/02/26	**RESULTAT**	35,39	**mg/kg**
		GRAU D'AGRESSIVITAT	Nul·la	

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.l o s t e c.com

FOTOGRAFIES

GEOINFORMES. Carrer Trinitat, núm. 6, 2on, 1a Ripoll 17500. Tlfs. 972700984/639263236. e-mail. geoinformes03@gmail.com



FOTOGRAFIA 1. Penetròmetre P-01. Emplaçament



FOTOGRAFIA 2. Penetròmetre P-02. Emplaçament



FOTOGRAFIA 3. Assaig SPT-01. Emplaçament



FOTOGRAFIA 4. Assaig SPT-01

DC 02 GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

quantitats

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte bàsic i executiu per a estructura de planta solar fotovoltàica Tona		
Situació:	Escola l'Era de Dalt de Tona, Carrer Andreu Molera, 5		
Municipi :	Tona	**Comarca :**	Osona

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		345,00	202,94
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**345,00 t**	**202,94 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	96,000	0,512	80,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**96,00 t**	0,7544	**80,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	34,3171	0,0896	35,7895
obra de fàbrica	170102	0,0150	14,6378	0,0407	16,2625
formigó	170101	0,0320	14,5699	0,0261	10,4088
petris	170107	0,0020	3,1406	0,0118	4,7149
guixos	170802	0,0039	1,5691	0,0097	3,8838
altres		0,0010	0,3996	0,0013	0,5194
embalatges		0,0380	1,7050	0,0285	11,3997
fustes	170201	0,0285	0,4823	0,0045	1,7981
plàstics	170203	0,0061	0,6313	0,0104	4,1355
paper i cartró	170904	0,0030	0,3316	0,0119	4,7469
metalls	170407	0,0004	0,2597	0,0018	0,7192
totals de construcció			**36,02 t**		**47,19 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

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

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

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

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

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	243,5	0,00	190,00	53,53
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**243,5**	**0,00**	**190,00**	**53,53**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**14,57**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**110,64**	**si**	**inert**
Metalls	**2**	**0,26**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,48**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,33**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,33**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

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

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
GENERAL	DEIXALLERIA DE VIC	POL. IND. SOT DELS PRADALS	
		C/MATARO, 18. 08500 VIC	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	53,53	2157,36	267,64	482,23	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	14,05	168,62	70,26	56,21	-
Maons i ceràmics	129,95	1.559,45	649,77	519,82	-
Petris barrejats	6,37	-	31,83	-	95,48
Metalls	0,97	11,65	4,85	3,88	-
Fusta	2,43	-	12,14	-	36,41
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	5,58	67,00	27,91	22,33	-
Paper i cartró	6,41	-	32,04	-	96,12
Guixos i no especials	5,94	-	29,72	-	89,17
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	171,71	1.806,72	1.126,17	1.084,48	317,18

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

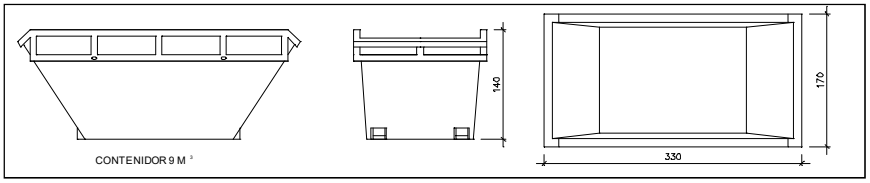
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.334,54 €

El volum dels residus és de : **225,23 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**5.683,41**	**euros**

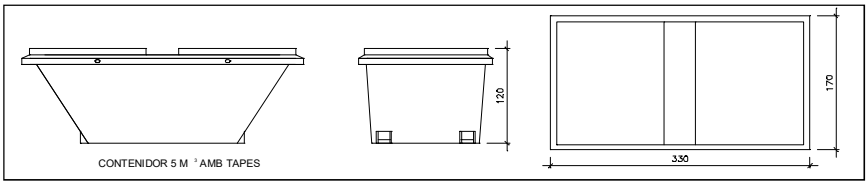
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font:"Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



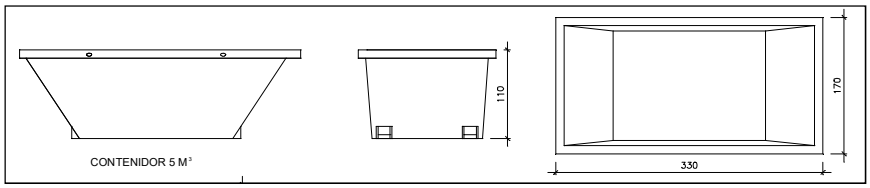
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	1



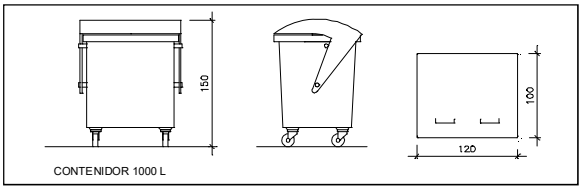
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



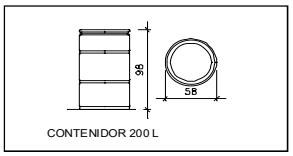
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L.Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	345,00 T		**91,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	132,02 T	70,00 %	**39,61 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	91 T	11 euros/T	1001,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	39,61 T	11 euros/T	435,71 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**130,6 Tones**
		Total dipòsit * **	**1.436,71 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

DC 03 CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
    - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:
- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:
- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals

c) Contingut d'humitat
- Tauler:
  a) Tipus de tauler estructural.
  b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
  a) Tipus d'element estructural i classe resistent
  b) Dimensions nominals
  c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
  a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
  b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
  a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
  a) Tipus de fixació
  b) Resistència a tracció de l'acer
  c) Protecció front a la corrosió
  d) Dimensions nominals
  e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:
- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    a) Classe resistent
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    a) Tipus
    b) Propietats
    c) Toleràncies dimensionals
    d) Planeïtat
    e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Certificació del material
    b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUBMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVACUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb panells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

DC 04 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Index

1. Memòria
2. Plec de Condicions
3. Documentació gràfica
4. Pressupost
5. Fitxes de seguretat

1. MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Tipologia de l'obra 4
4.3. Situació 4
4.4. Localització de serveis assistencials 4
4.5. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.6. Termini d'execució 5
4.7. Mà d'obra prevista 5
4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
7. ÀREES AUXILIARS 12
7.1. Tallers 12
7.2. Zones d'apilament. Magatzems 13
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 13
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 13
9.1. Manipulació 14
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 14
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
10.1. Serveis afectats 15
10.2. Servituds 16
10.3. Característiques meteorològiques 16
10.4. Característiques del terreny 16
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
12.1. Procediments d'execució 17
12.2. Ordre d'execució dels treballs 17
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14. MEDIAMBIENT LABORAL 18
14.1. Agents atmosfèrics 18
14.2. Il·luminació 18

14.3. Soroll 19
14.4. Pols 20
14.5. Ordre i neteja 21
14.6. Radiacions no ionitzants 22
14.7. Radiacions ionitzants 26
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 27
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 29
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 29
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 30
19. RECURSOS PREVENTIUS 30
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 32
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 33
21.1. Normes de Policia 34
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 34
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 35
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 36
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 38
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 38
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 39
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 41
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 41
22.1. Riscos de danys a tercers 41
22.2. Mesures de protecció a tercers 42
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 42
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 42
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 42
26. Signatures 114

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El projecte es redacta amb l'objecte de definir les característiques per al cobriment de la pista esportiva del pati de l'Escola l'Era de Dalt de Tona.

Aquest document té com objecte la construcció d'una coberta a dues aigües, deixant el recinte obert per els laterials, incoporant la instal·lació d'enllumenat i la recollida d'aigües de pluja de la mateixa coberta.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		Ajuntament de Tona
:		
NIF	:	P0828300D
Adreça	:	C/ Font. 10
Població	:	08551 Tona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Josep Mª Adam Duran
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	59160-2

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Josep Mª Adam Duran
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	59160-2

4.2. Tipologia de l'obra

L'àmbit del projecte correspon a la pista esportiva de l'escola pública de Tona, per incorporar un espai a resguar de la pluja i insolació, i alhora rebre una planta solar fotovoltaica.
La superfície de la pista a cobrir és de 34m de llarg per 20m d'ample, amb una superfície de pista de 680m². El cobriment de la pista és una coberta a dues aigües amb un pendent d'un 25%, orientada una vessant a est i l'altre vessant a oest. La coberta tindrà unes dimensions de 35,36m x 23,38m, sent un total de la coberta de 826,72m².

4.3. Situació

Emplaçament	:	Escola L'Era de Dalt
Carrer,plaça	:	C/ Andreu Molera
Número	:	5
Codi Postal		08551
:		
Població	:	Tona

4.4. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

EMERGÈNCIES 112

HOSPITAL UNIVERSITARI DE VIC
C/ de Francesc Pla El Vigatà, 1. 08500 Vic

938 89 11 11

CAP TONA
C/ Joan Maragall, 40. 08551 Tona
938 87 11 62

FARMÀCIA ANNA MARIA VILELLA
C/ Seva, 1. 08551 Tona
938 87 01 69

AJUNTAMENT DE TONA
C/ la Font, 10. 08551 Tona
938 87 02 01

4.5. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, i excloses les Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 425.796,01 €. (quatre-cents vint-i-cinc mil set-cents noranta-sis euros amb un cèntim).

4.6. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

4.7. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.8. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant electricista
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador

4.9. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI PER A TUB METÀL·LIC
CIMENT RÀPID
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA
Familia 011-
Familia 036-
Familia 03C-
Familia 03L-
Familia 054-
Familia 055-
Familia 067-
Familia 069-
Familia 06F2-
Familia 07F-
Familia 07L-
Familia 0AK-
Familia 0AM-
Familia 0B6-
Familia 0B7-
Familia 0B8-
Familia 0CH9-
Familia 0D21-
Familia 0D31-
Familia 0D62-
Familia 0D70-
Familia 0D80-
Familia 0DZ1-
Familia 0DZ5-
Familia 0E2-
Familia 0F18-
Familia 0F1A-
Familia 2RA-
Familia 433-
Familia 44Z-
Familia 4R0-
Familia 4Z0-
Familia 547-
FAMÍLIA 5Z11-
Familia 5ZDC-
Familia 5ZJ1-
Familia 712-
Familia 7Z0-
Familia 891-
Familia 962-
Familia 9G6-
FAMÍLIA A12-
FAMÍLIA AF3-
Familia BB-
Familia BB-A
Familia D11-
Familia D1A-
Familia D31-
Familia D5O-
Familia D7F-

Familia DW3-
Familia G12-
Familia G19-
Familia G2O-
Familia G2Q-
Familia G33-
Familia G3I-
Familia G49-
Familia G4L-
Familia G6C-
Familia G6H-
Familia GD5-
Familia GW2-
Familia GWC-
Familia GWD-
Familia GWF-
Familia GYD-
Familia HA1-
Familia P22-
Familia P45-
Familia Y00-
GUIX
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
PASTA DE GUIX
PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES
PECES CERÀMIQUES ESPECIALS
PINTURA
SEGELLADORA
SISTEMA ANTICAIGUDA (D)
TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

4.10. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Compactador combustible duplex manual de 700 kg
Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 5 t
Camió per a transport de 7 t
Grua autopropulsada de 20 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Plataforma elevadora articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 15 m d'alçària màxima de

treball, de mesures a definir per la direcció facultativa.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes

de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació,

fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies

perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran

segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

En casos de vents superiors als 60 km/h, no es podran realitzat treballs en alçada.

10.4. Característiques del terreny

El present projecte d'edificació preveu les obres de construcció d'una edifiació oberta, per rebre una planta solar fotovoltaica, en terrenys qualificats de sistema d'equipaments públics, clau EQb, previst en El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Tona, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en les sessions de 26 de gener de 2011 (aprovació definitiva) i 20 de Juliol de 2011 (conformitat al text refós).

El nou volum objecte d'aquest projecte, té una altura de 6,90m mesurada en el pla superior de l'estructura, en el punt mig de la coberta que actua de carener de la pròpia estructura. La coberta és a dos vessant amb una pendent del 25% (inferior al 30% segons planejament), donant compliment a l'altura máxima reguladora que marca el planejament vigent. La parcel·la té una superficie de 6.834m², i aquesta actuació suposa un increment de sostre de 826,72m², i una ocupació del 12,09%.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA
ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS
- DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES DE FUSTA
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
DIVISÒRIES (OBRA)
REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS
INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense

haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com

l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de

material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS
ENDERROC DE COBERTES
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

FONAMENTS

MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES DE FUSTA

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

REVESTIMENTS

PINTATS I ENVERNISATS

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm)

durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color

taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o

descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes

annexos que en depenguin són els següents:
- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:
1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E01 ENDERROC D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS ENTERRATS REALITZAT AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS, A POCA PROFUNDITAT, AMB CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ. INCLOU, FONAMENTS EN FORMIGÓ EN MASSA I ARMAT, DE MAMPOSTERIA I INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT DE FORMIGÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCCIÓ I RETIRADA DE RUNA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS D'ENDERROC	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENY IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES PER A ENDERROCS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES ENDERROCS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGA	u	Filtre mixte contra gasos, homologat segons UNE-EN 14387, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /12 /14 /17 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /10 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25

P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /12 /13 /17 /25 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	10
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /14
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E02 ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC D'ESTRUCTURES PORTANTS DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT, METÀL.LIQUES, DE FÀBRICA AMB REVOLTONS CERÀMICS, FORMIGÓ O FUSTA, REALITZAT SOBRE LA RASANT DEL TERRENY AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓN DE MATERIAL D'ENDERROC	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: AL EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA, PIC	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN EL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS EN ENDERROCS POLS DE FIBRES D´AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC MARTELL TRENCADOR PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /26
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /17 /20 /24 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /24 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147D-65ML	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de	2

		resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /17
P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175, UNE-EN 169	15
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /20 /24 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGM	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P148A-65NW	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	15
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15 /25
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14 /25
P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /25 /26

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/27
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en	20

tensió

E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147D-65ML	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	2
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1

		subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /17
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RF	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5

I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E04 ENDERROC DE COBERTES

ENDERROC DE COBERTES AMB MITJANS MECANICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS, ENVANS I DIVISÒRIES ENFONSAMENT DE PART DE LA COBERTA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE RUNA I MATERIAL SOBRANT	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS D'ELEMENTS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCESSOS D´ENDERROC	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: TALL AMB OXIACETILÈNIC	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS TALL OXIACETILÈNIC POLS ENDERROC POLS FIBRES D'AMIANT	3	1	3
20	EXPLOSIONS Situació: BOMBONES OXIACETILÈ	1	3	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS, MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3

	Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /26
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	14
P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	15
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /24 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147D-65ML	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	2
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175, UNE-EN 169	15
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	15
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15

			/20 /24
P1487-EQE5	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15
P1487-H8XO	u	Granota amb caputxa, amb tancament elàstic facial, mànigues i camals, d'un sol us, tipus 5+6 categoria III, per a treballs amb ambients amb partícules perilloses	17
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGM	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P1489-FIGR	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P148A-65NW	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P148B-EQEN	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	15
P151A-45RF	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10 /12 /15
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1 /5
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	15
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /20 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /13 /15 /17 /20 /26 /27
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4 /5
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /12 /13 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /27
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	15 /20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	15 /20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	15 /20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	15 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	15 /20
I0000096	No fumar	15 /20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17

I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E01.E05 ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES

ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL O MECÀNICA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: EN EXECUTAR ENDERROCS PARCIALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS, BARRA, MAÇA I PICS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: PROCESSOS DE TALL	3	1	3
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: PARÀSITS I MÚRIDS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /26
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	14
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147D-65ML	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387, UNE-EN 12083/AC	17
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14

P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	2
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /24
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	5
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	5
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /13 /17 /26 /27
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2

I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000100	Reconeixement prèvi de l'edifici	24
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MARTELL PNEUMÀTIC

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /26
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /6
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /14 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /6 /10 /12

	forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS

E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	6
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1 /11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de	1 /2 /6

		les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte	16

elèctric

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MITJANS AUXILIARS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de	6

		resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /10 /12 /25
P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /12 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E03.E05 CAPES DE NETEJA I NIVELLAMENT

REALITZACIÓ DE BASES DE FORMIGÓ PER A ANIVELLAMENT DEL TERRENY O COM A CAPA DE NETEJA DE BASES PER A FONAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	6
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /10 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E03 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCÒRIA TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2

19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	13
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	10 /15
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387, UNE-EN 12083/AC	17
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175, UNE-EN 169	10
P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons	10

		UNE-EN 167, UNE-EN 168	
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
P1487-EQE5	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGM	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1513-35DI	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el	1

		formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	13 /14
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	6
P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	6
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9 /11
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10 /14 /18

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 471	4
P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1513-35DI	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials	1

		contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
P15AD-EQFP	u	Torreta per al formigonat de pilars	1
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /25
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E07 ESTRUCTURES DE FUSTA

ESTRUCTURES AMB PECES DE FUSTA O FUSTA LAMINADA, RECOLZADES O FIXADES AMB CARGOLS I PECES D'ACER GALVANITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL O PERFORACIÓ DE FUSTES TROSSEJAT DE FUSTA	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PARTÍCULES DE FUSTA (SERRADURES O ENCENALLS) VAPORS DE COLES I ADHESIUS	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3

21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: COMBUSTIÓ DE FUSTA, ENCENALLS, SERRADURES O ADHESIUS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	13
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	10 /15
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	10 /17
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	10 /17
P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 12568	6
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	10 /14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	14
P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175, UNE-EN 169	10 /13
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25

P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGM	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	19

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1 /9
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	1 /2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1513-35DI	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
P151A-45RC	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a	1

		col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE PLANXES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	1	1
	Situació: SOLDADURES			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15 /16
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de	4

		persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P15A2-EQFS	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14

I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	10
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC,	1

		UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
P147Z-FITM	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P15A2-EQFS	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1513-35DI	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4

P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1513-35DI	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat	1

		alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08 REVESTIMENTS
E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1473-EPW W	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDH	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE1	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball de cotó	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151I-65M8	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4	1

		mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de	10

		policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1517-EQFB	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
P151P-483E	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E04 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIALS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ RODADA O PEATONAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	9
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151K-EQEB	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB7-65L0	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /4 /6 /9 /13

	forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D´ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE TERRES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS EN LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS AL REJUNTAR I REBLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM PERICONS MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALL A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIÓ DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	24
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1477-65LL	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
P147L-EQDJ	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	11
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147L-EQDL	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471, UNE-EN 420	25

P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1484-EQES	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 471	25
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /9 /11
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	14
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
P1477-65LM	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1, UNE-EN 1731	10 /18
P1477-65LN	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387, UNE-EN 12083/AC	17
P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143, UNE-EN 12083/AC	17
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147L-EQDL	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471, UNE-EN 420	11 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN	1

		362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3 /25
P151K-EQEB	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
P151T-78LT	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MUNTATGE DE SAFATES TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES PELAT DE CABLES	2	1	2

	COPS AMB EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL.LACIÓ MÒDULS CONTADORS INSTAL.LACIÓ ARMARIS CONNEXIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	14
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
P1477-65LN	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
P147L-EQDL	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471, UNE-EN 420	11
P147Q-65M1	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors,	14

		trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1518-483O	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm d'embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151K-EQEB	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MR	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	14
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
P1477-65LN	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10
P147L-EQDD	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511, UNE-EN 420	14
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
P147L-EQDL	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471, UNE-EN 420	4
P147Q-65M1	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud,	1

		homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RH	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151K-EQEB	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT APLECS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST I FIXACIÓ D'ELEMENTS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	16
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15A2-EQFS	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
P1474-65MY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151H-45IB	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
P151P-483B	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions	1

		superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
P151P-483G	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
P151Q-EQFD	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15A2-EQFS	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. Signatures

A Tona, febrer de 2026

Josep Mª Adam Duran
Arquitecte 59160-2

2. PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 8
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 14
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 17
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 28
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 30
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 33
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34

7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El projecte es redacta amb l'objecte de definir les característiques per al cobriment de la pista esportiva del pati de l'Escola l'Era de Dalt de Tona.

Aquest document té com objecte la construcció d'una coberta a dues aigües, deixant el recinte obert per els laterals, incoporant la instal·lació d'enllumenat i la recollida d'aigües de pluja de la mateixa coberta.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment,

especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els

Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les

decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el

Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la

planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin

a l'obra.

42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors

l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.

68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.

  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.

- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels

treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les

obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo

(Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se

modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición

a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y

manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

- "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/923 de la Comisión de 3 de mayo de 2023 por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al plomo y sus compuestos en el PVC."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/1132 de la Comisión de 8 de junio de 2023 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las sustancias carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción sujetas a restricciones."
- "Orden SND/726/2023, de 4 de julio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 4 de julio de 2023, por el que se declara la finalización de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/1464 de la Comisión de 14 de julio de 2023 por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº. 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al formaldehído y a los liberadores de formaldehído."
- "RESOLUCIÓN de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/2055 de la Comisión de 25 de septiembre de 2023 que modifica, por lo que respecta a las micropartículas de polímeros sintéticos, el anexo XVII del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- DECRET 219/2023, de 12 de desembre, del Registre de delegades i delegats de prevenció de riscos laborals.
- "RESOLUCIÓN de 25 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- Decret 56/2024, de 12 de març, de reestructuració del Departament d'Empresa i Treball.
- "DIRECTIVA (UE) 2024/869 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, por la que se modifican la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y la Directiva 98/24/CE del Consejo, en lo que respecta a los valores límite para el plomo y sus compuestos inorgánicos y para los diisocianatos."
- "REAL DECRETO 612/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el 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."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental."
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 312/2023, de 25 de abril, por el que se regulan las exenciones al cumplimiento de determinada normativa para sustancias, mezclas o artículos que las contengan, por razones de defensa."
- "DIRECTIVA (UE) 2023/2668 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de noviembre de 2023, por la que se modifica la Directiva 2009/148/CE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- "REGLAMENTO (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) n.o 517/2014."
- "Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 «Ascensores», que regula la puesta en servicio, modificación,

mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- "Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2023/941 de la Comisión de 2 de mayo de 2023 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les

partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en

condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa

a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

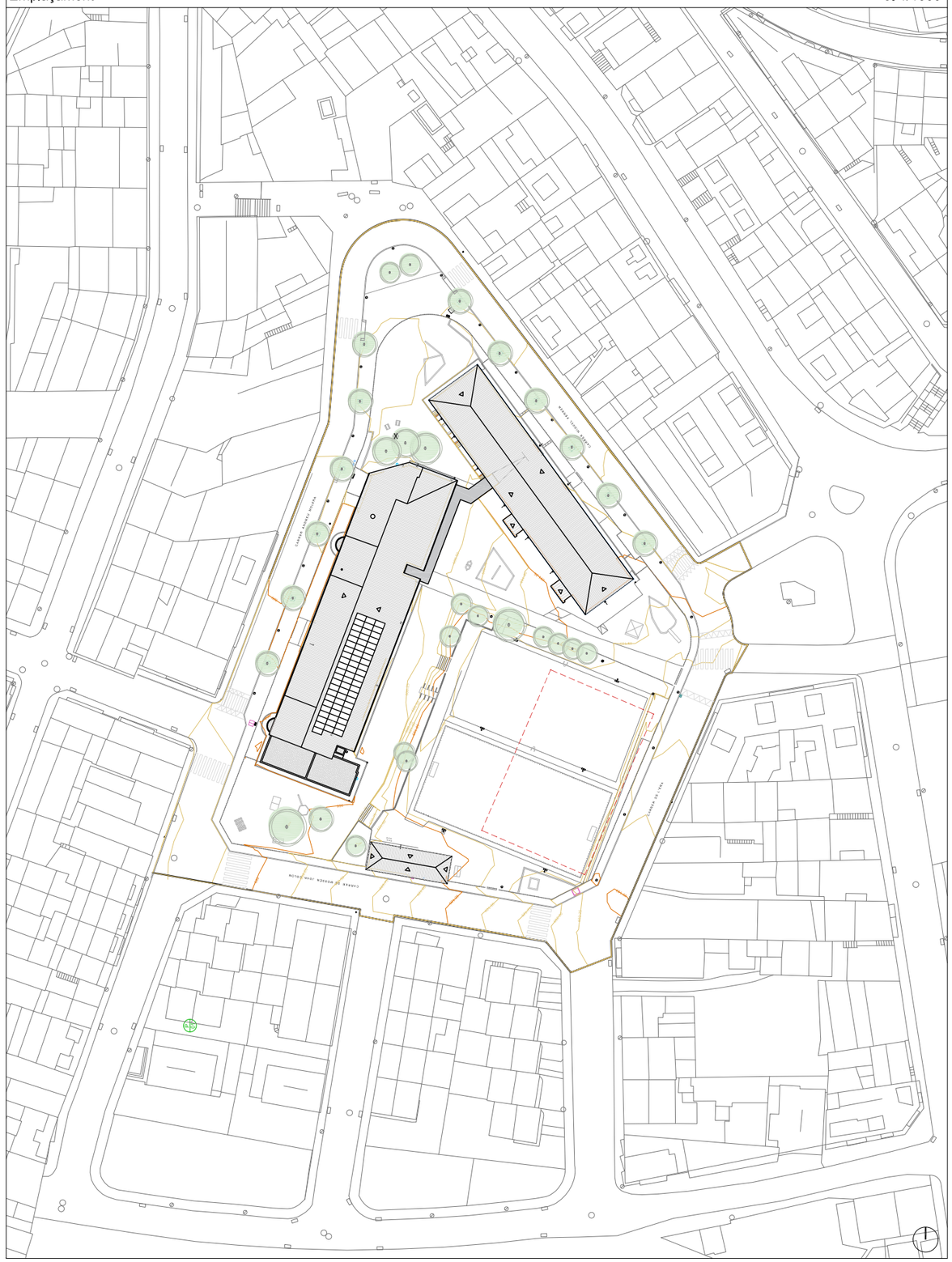
8. Signatures

A Tona, febrer de 2026

Josep Mª Adam Duran
Arquitecte 59160-2

3. DOCUMENTACIÓ GRAFICA

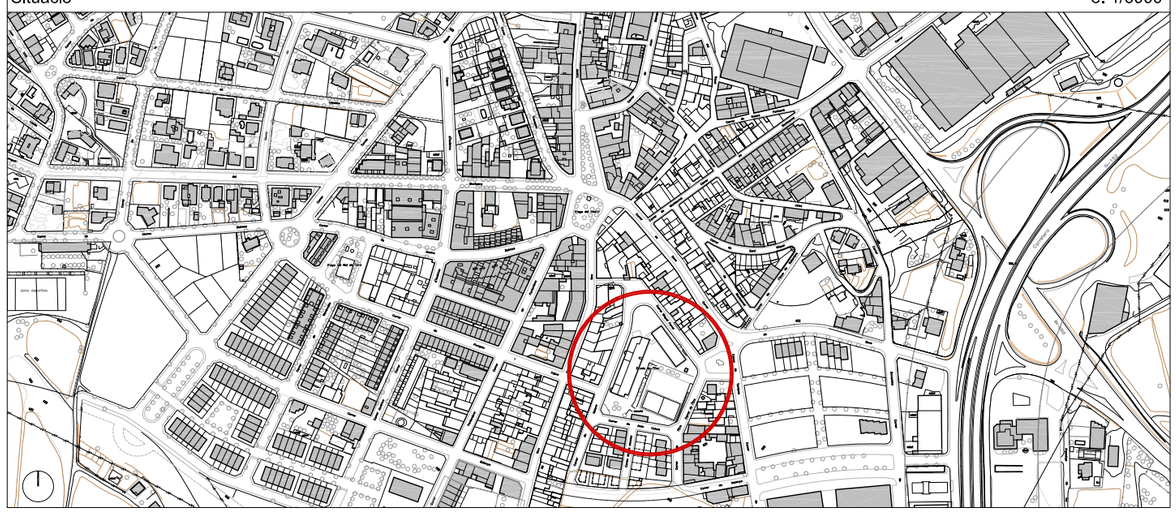
Emplaçament e: 1/1000



Imatge aèria



Situació e: 1/6000



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

DG A DEFINICIÓ GENERAL EDIFICI
Situació i Emplaçament
Ortofotomapa
NOM DEL PLÀNOL

A3: 1/1000
A1: 1/500
0 10
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

DG A
CAPITOL

01
NÚM. PLÀNOL

f1f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\01_emplaçament.dwg
NOM FITXER

REV. -

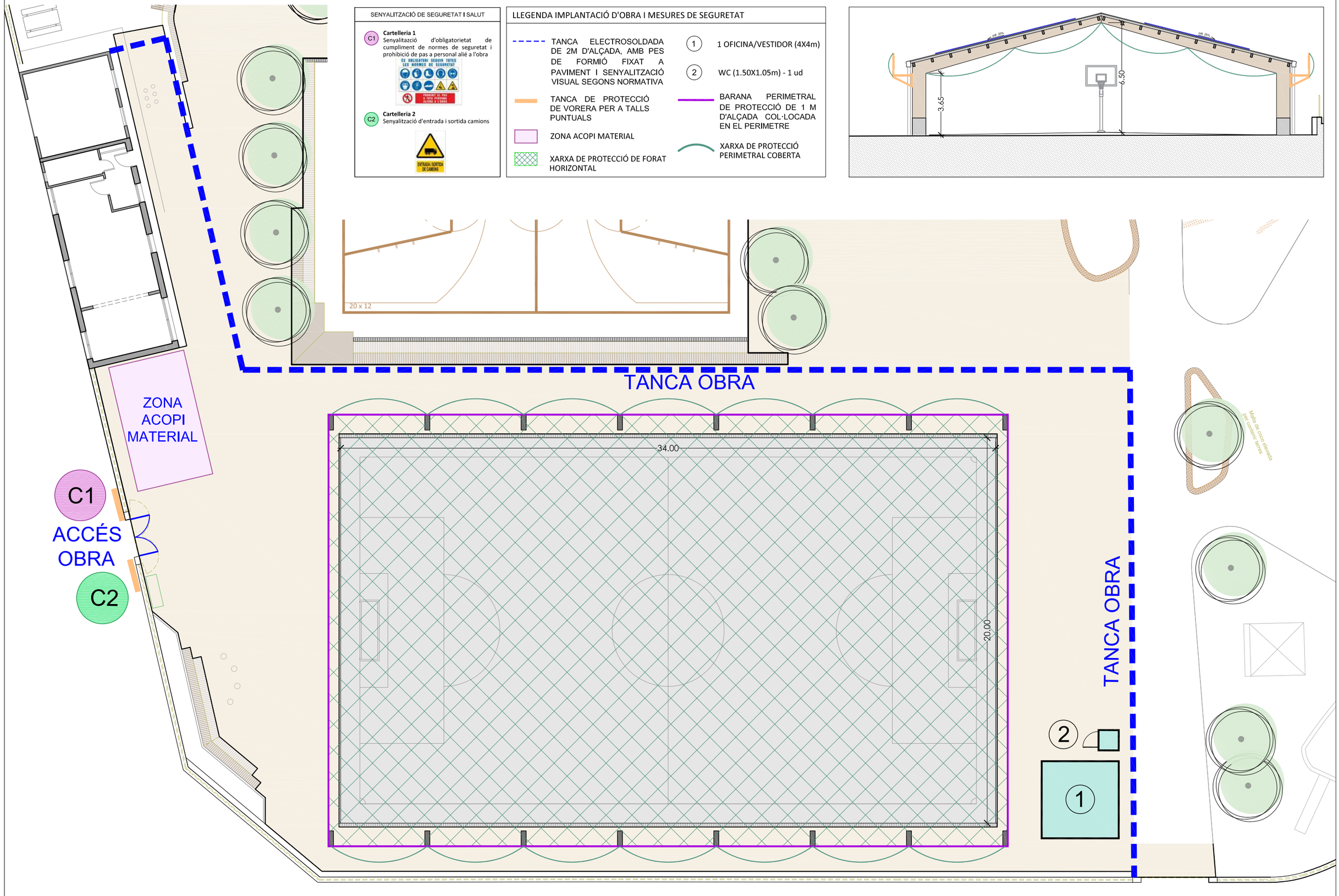
SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

C1 **Cartelleria 1**
Senyalització d'obligatorietat de cumplirment de normes de seguretat i prohibició de pas a personal alié a l'obra

C2 **Cartelleria 2**
Senyalització d'entrada i sortida camions

LLEGENDA IMPLANTACIÓ D'OBRA I MESURES DE SEGURETAT

- TANCA ELECTROSOLDADA DE 2M D'ALÇADA, AMB PES DE FORMIÓ FIXAT A PAVIMENT I SENYALITZACIÓ VISUAL SEGONS NORMATIVA
- TANCA DE PROTECCIÓ DE VORERA PER A TALLS PUNTUALS
- ZONA ACOPI MATERIAL
- XARXA DE PROTECCIÓ DE FORAT HORIZONTAL
- (1) 1 OFICINA/VESTIDOR (4X4m)
- (2) WC (1.50X1.05m) - 1 ud
- BARANA PERIMETRAL DE PROTECCIÓ DE 1 M D'ALÇADA COL·LOCADA EN EL PERIMETRE
- XARXA DE PROTECCIÓ PERIMETRAL COBERTA



Ajuntament de Tona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551	JOSEP M. ADAM DURAN	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Implantació obra Planta general	A3: 1/175 A1: 1/87,5 0 1,75	FEBRER 2026 / DG A	02
AJUNTAMENT DE TONA						
PROMOTOR	*PROJECTE – ADREÇA*	*AUTOR PROJECTE*	*NOM DEL PLÀNOL*	*ESCALA*	*DATA* / *CAPÍTOL*	*NÚM. PLÀNOL*
				f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\arir\05_an ess\dgt\02_planta proposta.dwg		REV. -
				NOM FITXER		

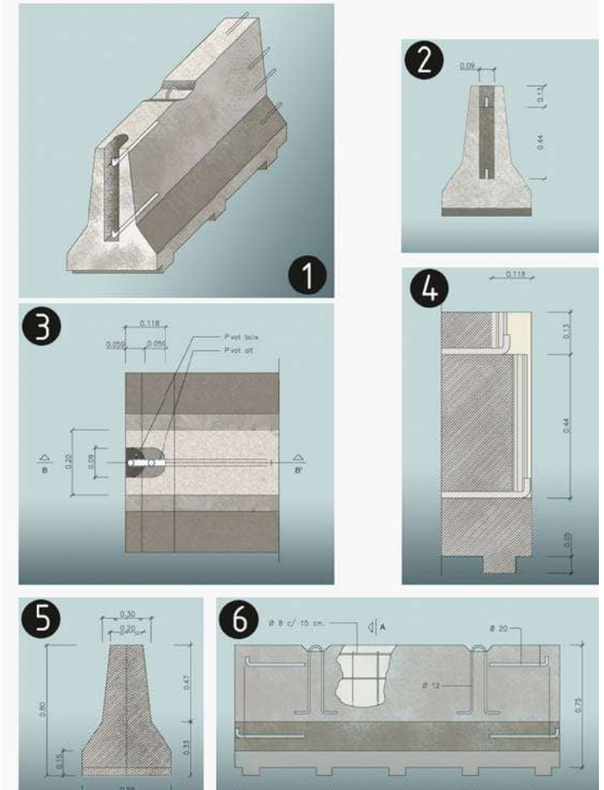


EQUIP DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL





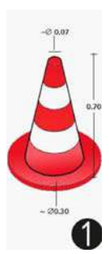




BARRERA RÍGIDA DE FORMIGÓ



BALISA LLUMINOSA
INTERMITENTDE
COLOR AMBRE



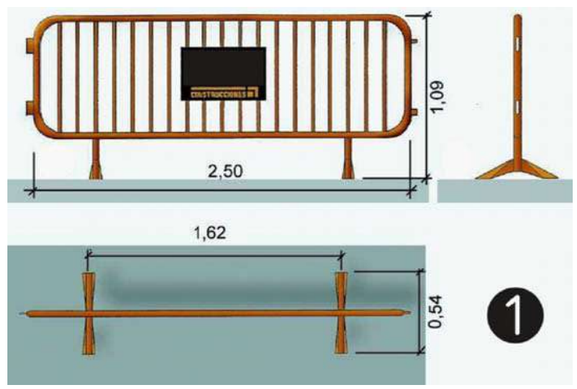
CON DE
SENYALITZACIÓ



BALISA DE LLUMS
INTERMITENTS



PANELLS
DIRECCIONALS



TANCA METÀL.LICA
PER A CONTENCIÓ
DE PEATONS

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
PROTECCIÓ ABOCAMENTS I RASES
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 -
ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL

f:\f26\f26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\03.dwg
NOM FITXER

03
NÚM. PLÀNOL
REV. -

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



ELIMINAR PUNTES



EMPÉNYER NO ARROSEGAR



OBLIGACIONS EN GENERAL



OBLIGACIÓ NETEJAR-SE LES MANS



PROTEGIR COS



ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS



ÚS BOTES



ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS GUANTS



ÚS GUANTS DIELÈCTRICS



ÚS MÀSCARA



ÚS DE PANTALLA



VIA OBLIGATÒRIA PER A VIANANTS



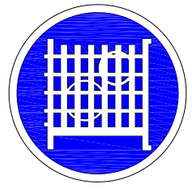
ÚS CASC



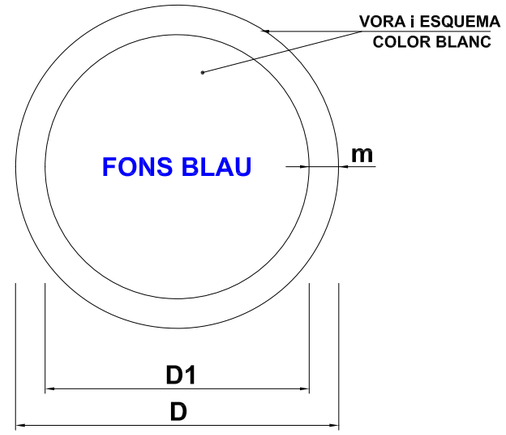
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



ÚS ULLERES



ÚS DE PROTECTOR FIX



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
SENYALS D'OBLIGACIÓ
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL

t:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\04.dwg
NOM FITXER

04
NÚM. PLÀNOL
REV. -

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES
SENYALES DE PROHIBICIÓ



PROHIBIDO ACCIONAR



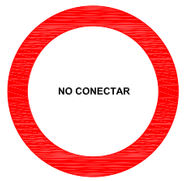
PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN LA CARRETILLA



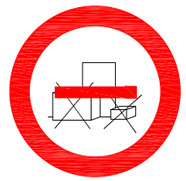
NO ACOMPAÑAR AL CONDUCTOR



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



NO CONECTAR SE ESTÁ TRABAJANDO



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO LA ENTRADA



NO ESTAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS



NO ESTAR EN RADIO ACCIÓN MÁQUINA



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN



NO PASAR ANDAMIO INCOMPLETO



PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLAS



PROHIBIDO EL PASO A PEATONES



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



NO SALTAR ZANJAS



NO TOCAR



PROHIBIDO EL PASO



NO SUBIR POR LA ESCALERA



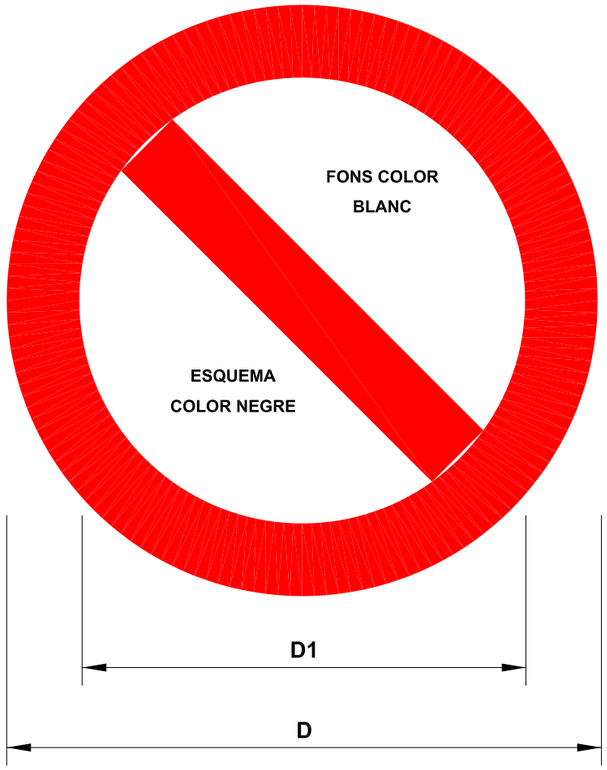
NO ELEVAR PERSONAS



ATENCIÓN NO PASAR



AGUA NO POTABLE



DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
SENYALS DE PROHIBICIÓ
NOM DEL PLÀNOL

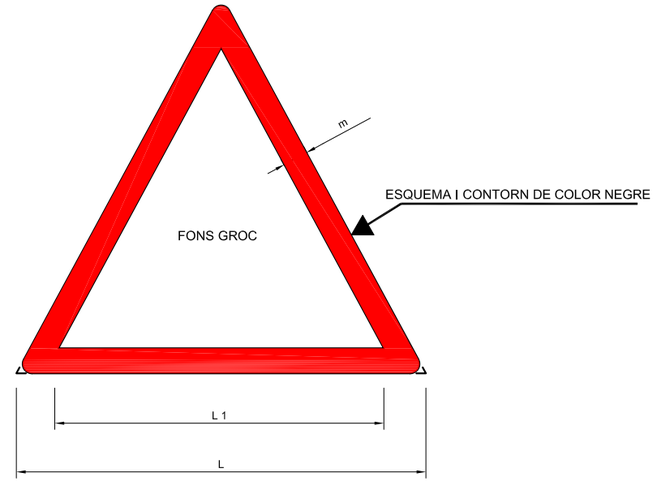
A3: s/e
A1: s/e
0 – +
ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL
f:\f26\[26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\05.dwg
NOM FITXER

05
NÚM. PLÀNOL
REV. -

SENYALS DE PERILL





COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 - +
ESCALA

FEBRER 2026
DATA

CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\06.dwg
NOM FITXER

06
NÚM. PLÀNOL

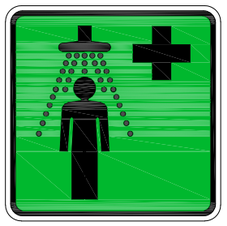
REV. -



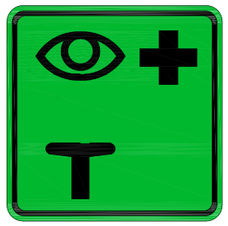
SALIDA



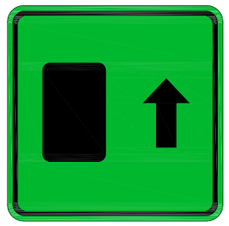
SALIDA



DUCHA DE EMERGENCIA



LAVAOJOS DE EMERGENCIA



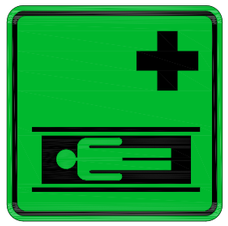
SALIDA



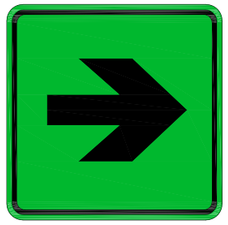
PRIMEROS AUXILIOS

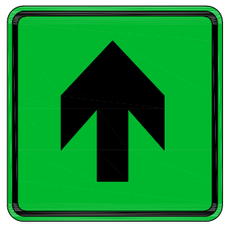


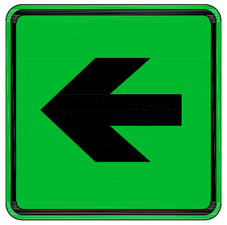
TELÉFONO DE SALVAMENTO

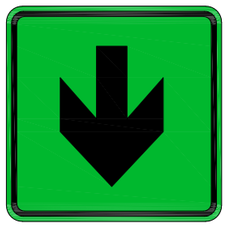


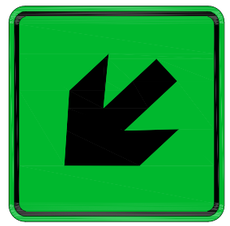
CAMILLA

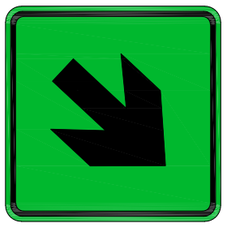


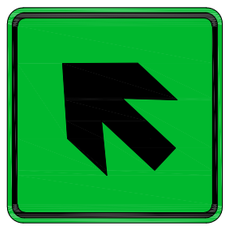




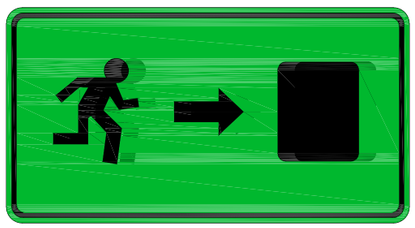


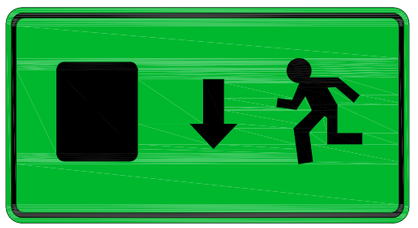












Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENAYLS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 -
ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPITOL

f:\f26\j26001_coberta plsta tona\taller\an\05_an ess\dg\07.dwg
NOM FITXER

07
NÚM. PLÀNOL
REV. -

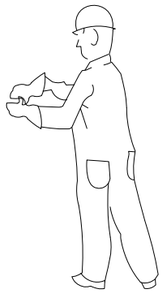
PROTECCIONS INDIVIDUALS

ROPA PARA LA LLUVIA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

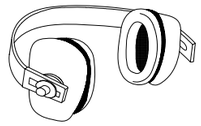
GRANOTA DE TREBALL
MONO DE TRABAJO



PROTECCIONS D'OÏDES
MONO DE TRABAJO

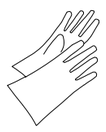


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS DE TREBALL
GUANTS DE TRABAJO



GUANTS DE TRABAJO



GUANTS DE TRABAJO



GUANTS DE TRABAJO

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL
ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



MONO DE TRABAJO



MONO DE TRABAJO

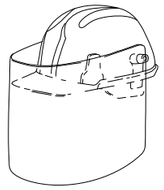


MONO DE TRABAJO



MONO DE TRABAJO

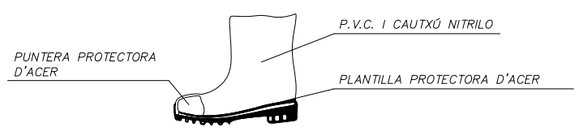
PROTECCIÓ CRANIAL
PROTECCIÓN CRANEAL



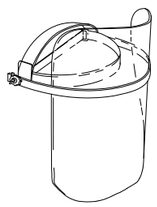
CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

BOTES DE TREBALL AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PLANTILLA D'ACER, CLASSE III
BOTAS DE TRABAJO CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PANTALLES DE SEGURITAT



Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Pis antidesllïçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PER A ELECTRICISTA



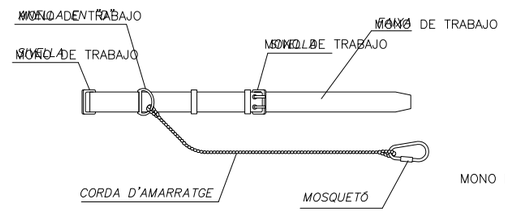
PUNTERA DE PLÀSTIC.

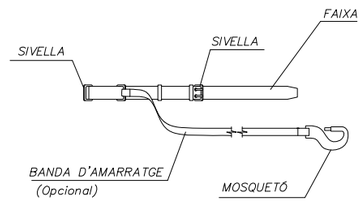
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS
MONS DE TREBALL

CLASSE "A"
MONO DE TRABAJO

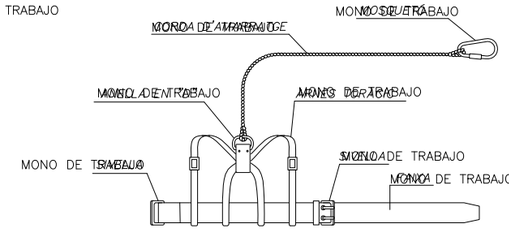
TIPO 1
TIPO 1DE TRABAJO



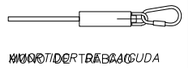


TIPO 2

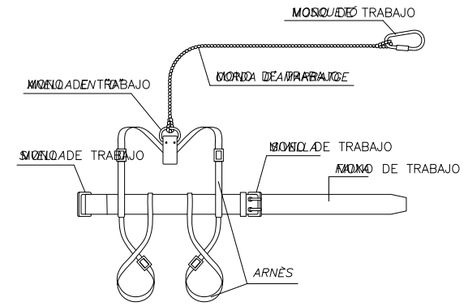
CLASSE "C"
MONO DE TRABAJO



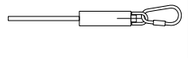
TIPO 1
TIPO 1DE TRABAJO



AMORTIDOR DE CAIGUDA
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)

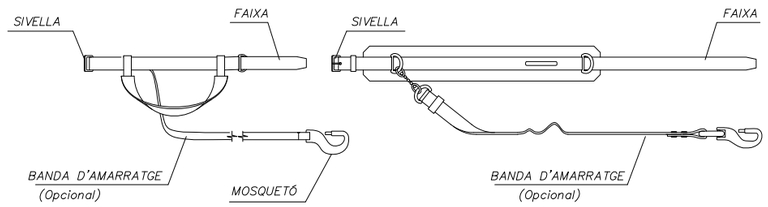


TIPO 2
TIPO 2 DE TRABAJO



AMORTIDOR DE CAIGUDA
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)

AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".–Norma Tec. RE MT–13
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".–Norma Tec. RE MT–21
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".–Norma Tec. RE MT–22
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

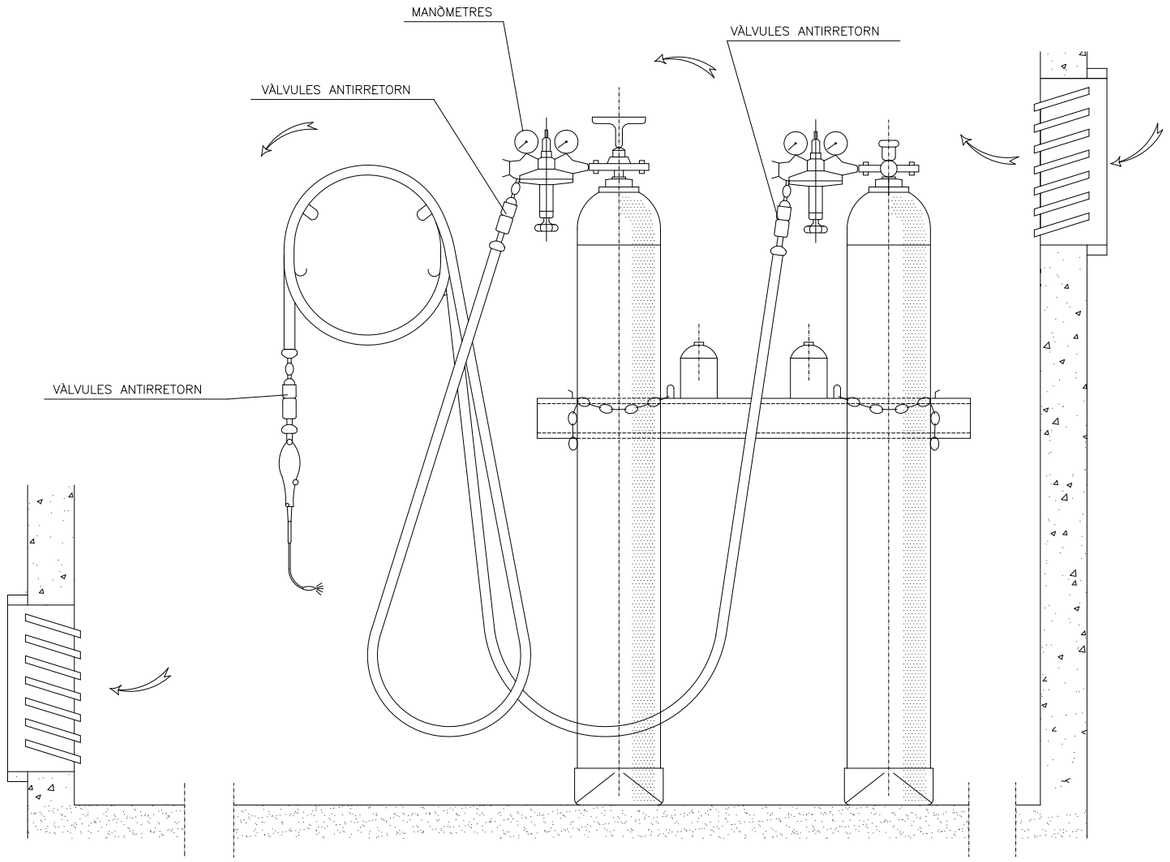
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
PROTECCIONS INDIVIDUALS
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 – +
ESCALA

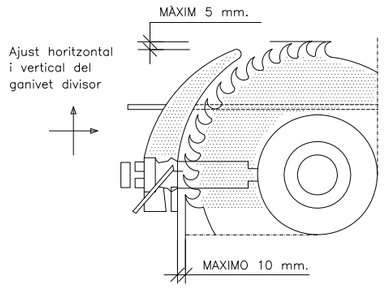
FEBRER 2026
DATA
CAPITOL

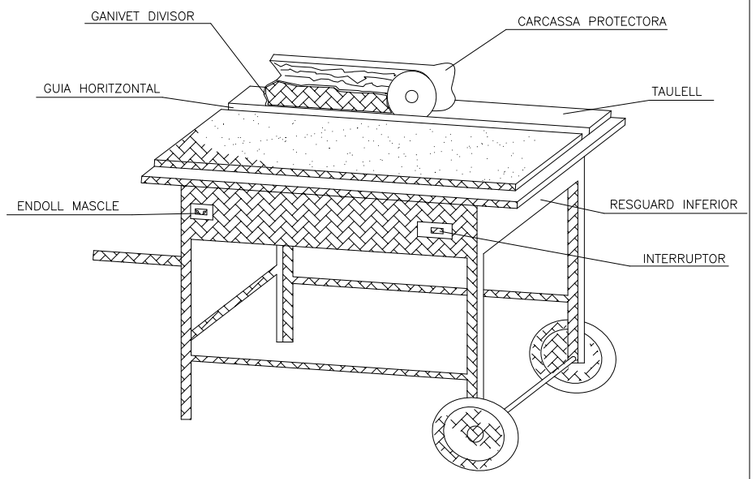
f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\08.dwg
NOM FITXER

08
NÚM. PLÀNOL
REV. –

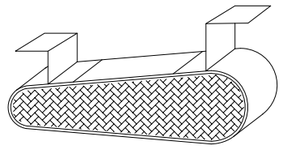


GANIVET DIVISOR

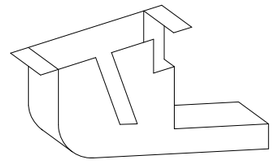




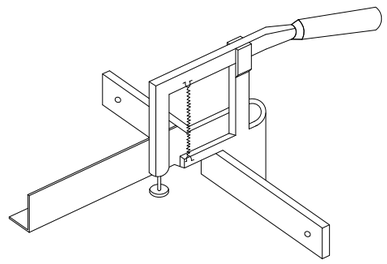
CARENAT INFERIOR



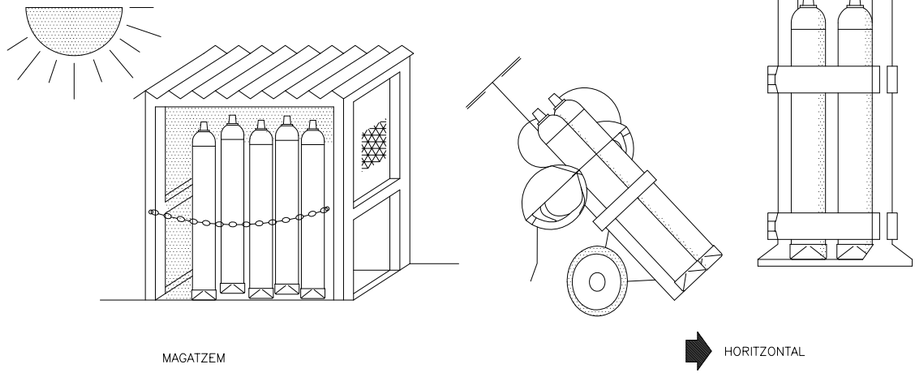
RESGUARD INFERIOR



DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ



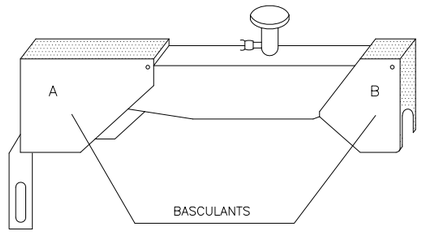
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

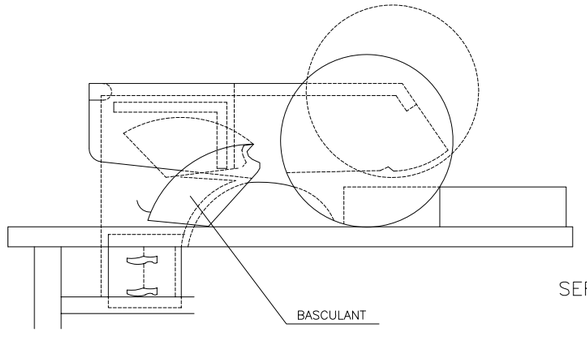


TRANSPORT

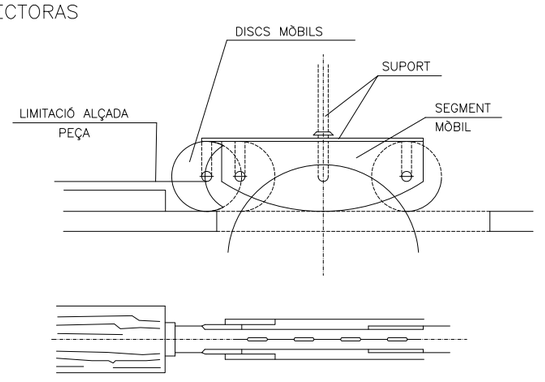
GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

CARCASSES PROTECTORAS





SERRA CIRCULAR



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

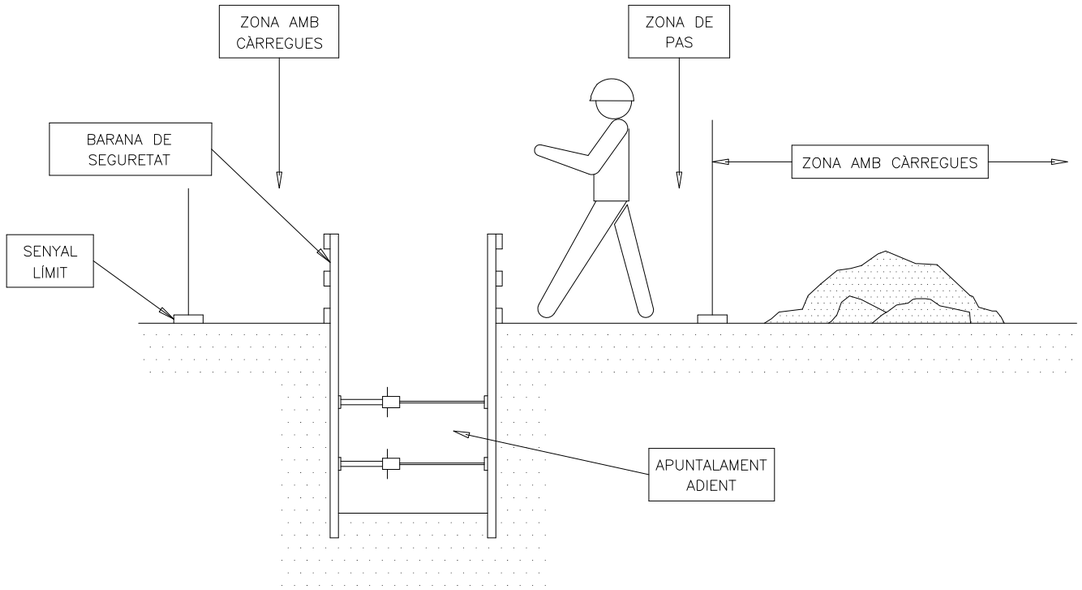
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
EQUIPAMENT
NOM DEL PLÀNOL

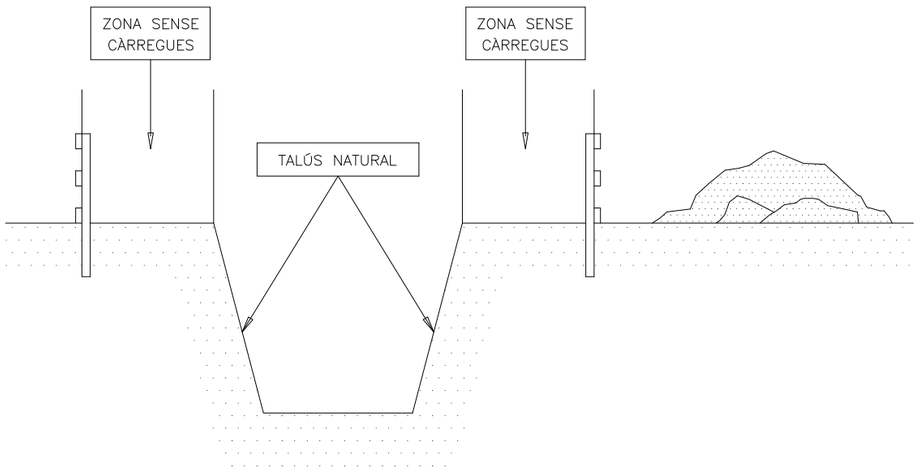
A3: s/e
A1: s/e
0 ESCALA

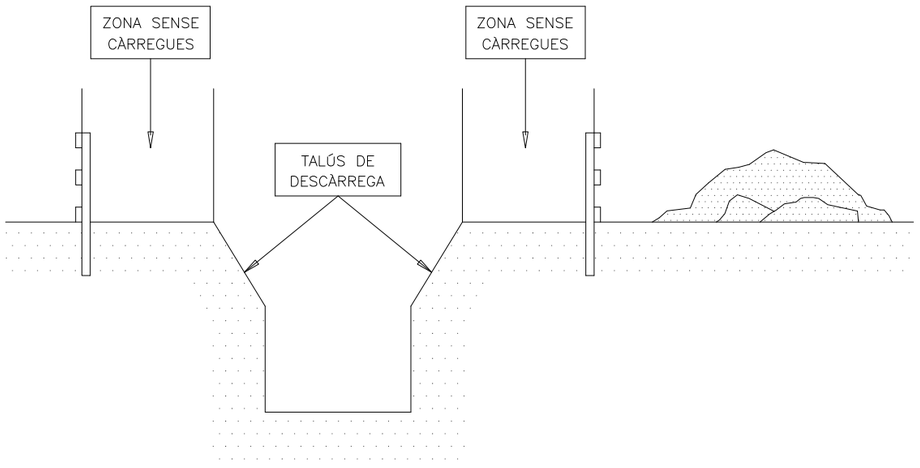
FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL

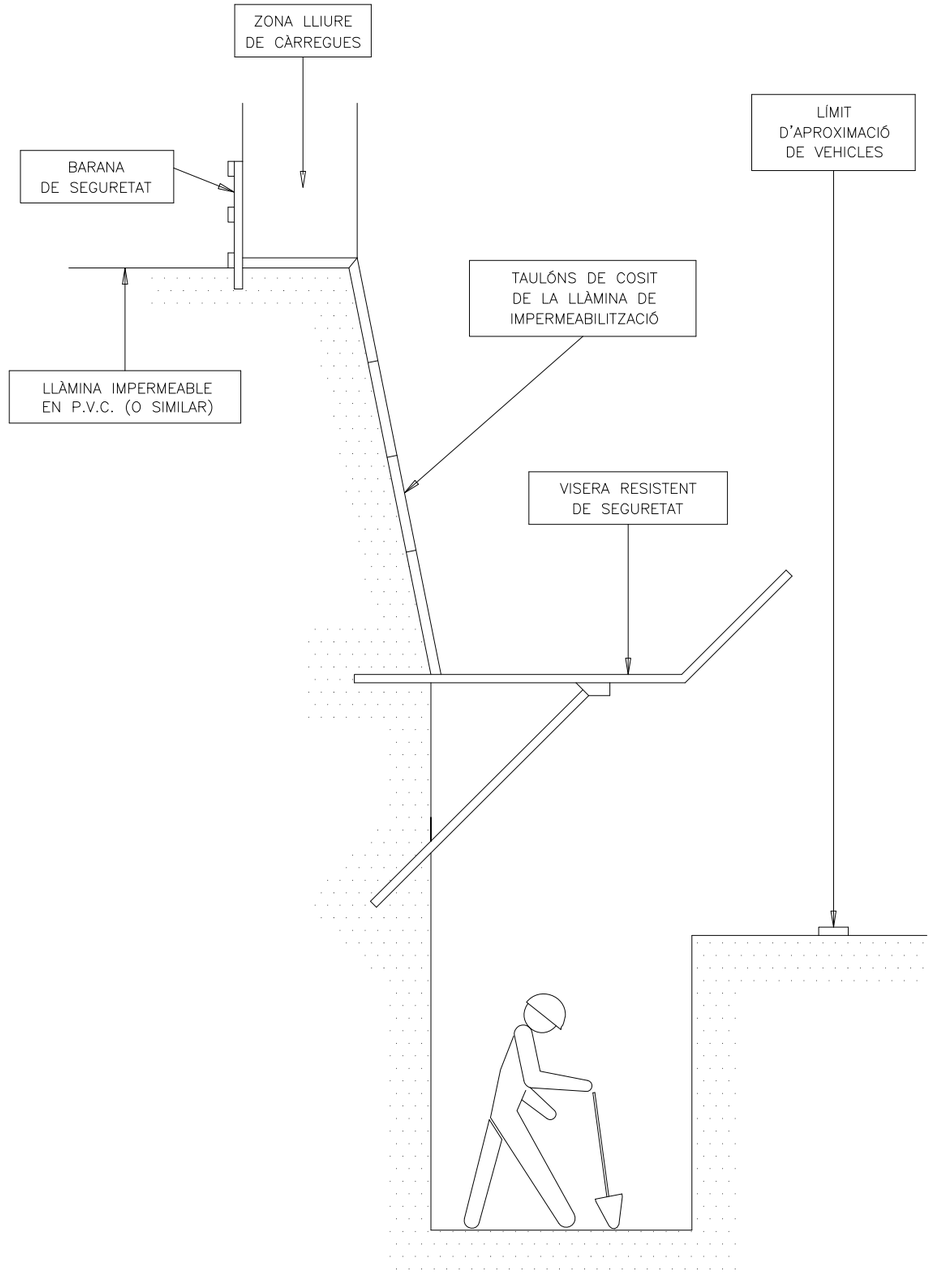
f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\09.dwg
NOM FITXER

09
NÚM. PLÀNOL
REV. -









PROTECCIÓ EN ABOCAMENTS I RASES

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

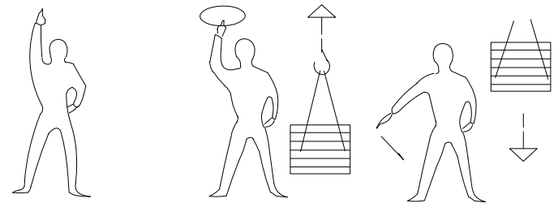
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
PROTECCIÓ ABOCAMENTS I RASES
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 - *ESCALA*

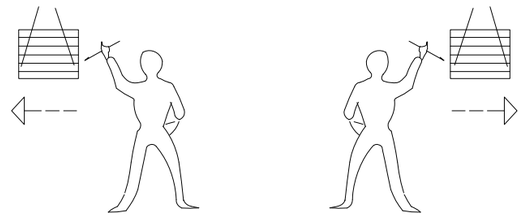
FEBRER 2026 *DATA*
CAPÍTOL
f:\f26\j26001_coberta plsta tona\taller\an\05_an ess\dgl\10.dwg *NOM FITXER*

10 *NÚM. PLÀNOL*
REV. -

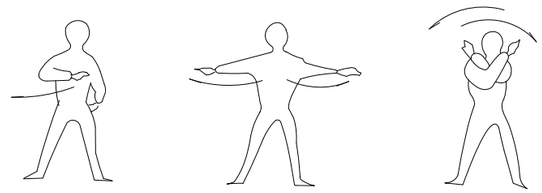
SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament Aixecar Baixar



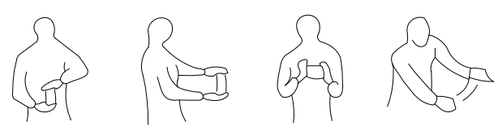
Desplaç



Detenció Detenció Fi de comandament

PETITS DESPLAÇ

VERTICALS HORITZONTALS

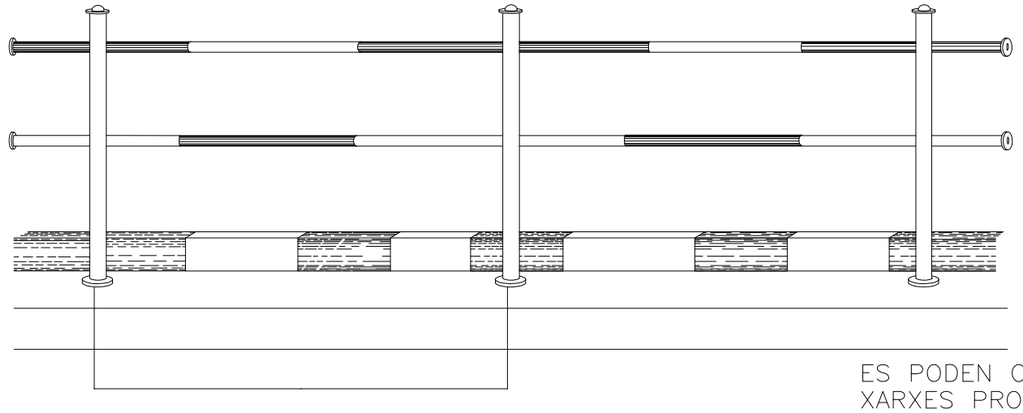


Una mà de desplaç

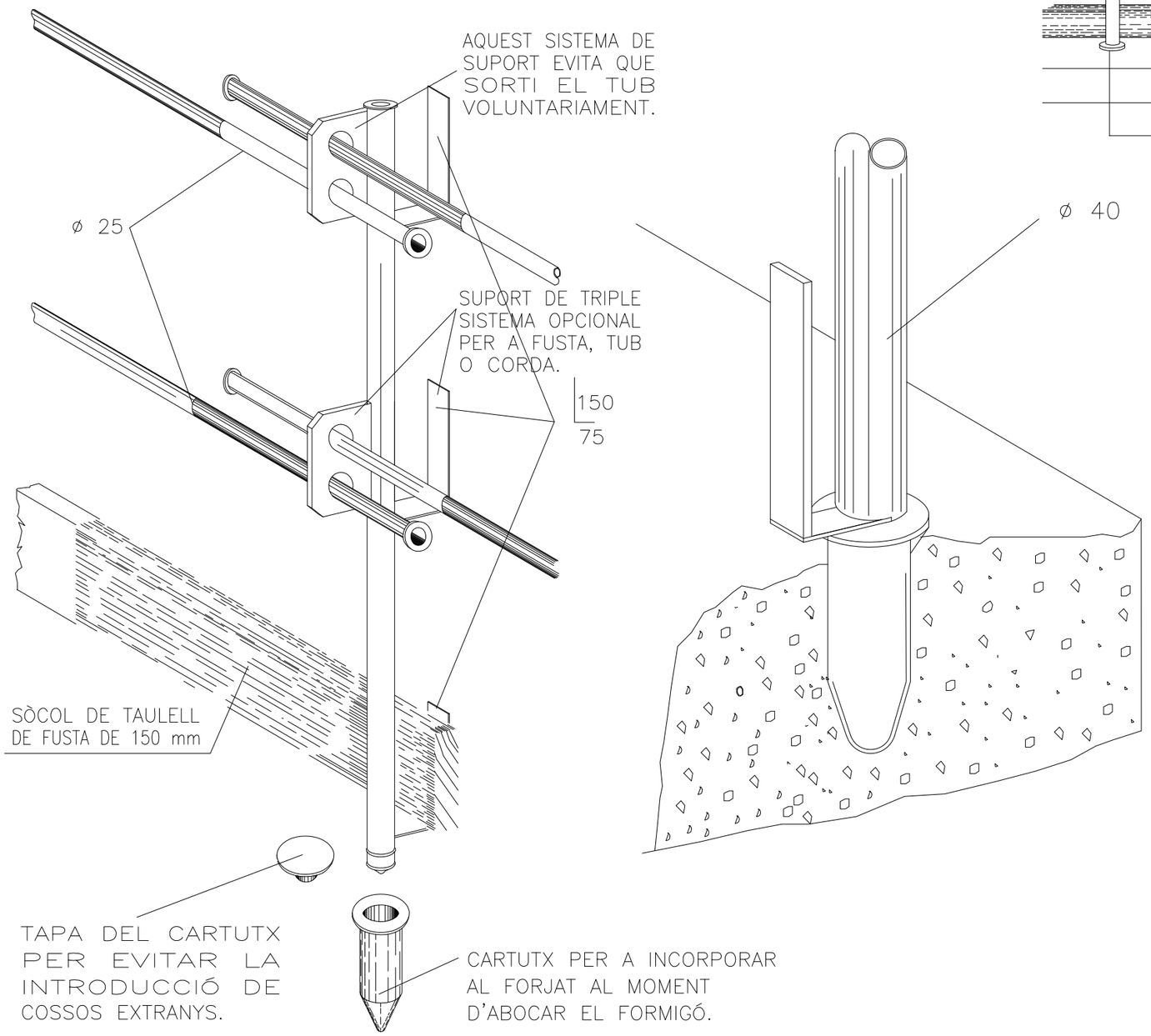
Ajuntament de Tona	AJUNTAMENT DE TONA *PROMOTOR*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 *PROJECTE – ADREÇA*	JOSEP M. ADAM DURAN *AUTOR PROJECTE*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS COMPLEMENTARIS SENYALS DE COMANDAMENT GRUA *NOM DEL PLÀNOL*	A3: s/e A1: s/e 0 - *ESCALA*	FEBRER 2026 *DATA* *CAPITOL* f:\f26\j26001_coberta plsta tona\taller\an\05_an ess\dg\11.dwg *NOM FITXER*	11 *NÚM. PLÀNOL* *REV.* -

PROTECCIONS COL.LECTIVES

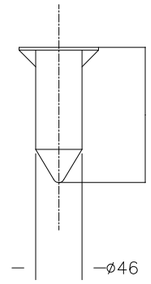
BARANA



ES PODEN COL.LOCAR XARXES PROTECTORES AMB CARTELLS DE PERILL



DETALL DE FIXACIÓ I ANCORATGE



Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

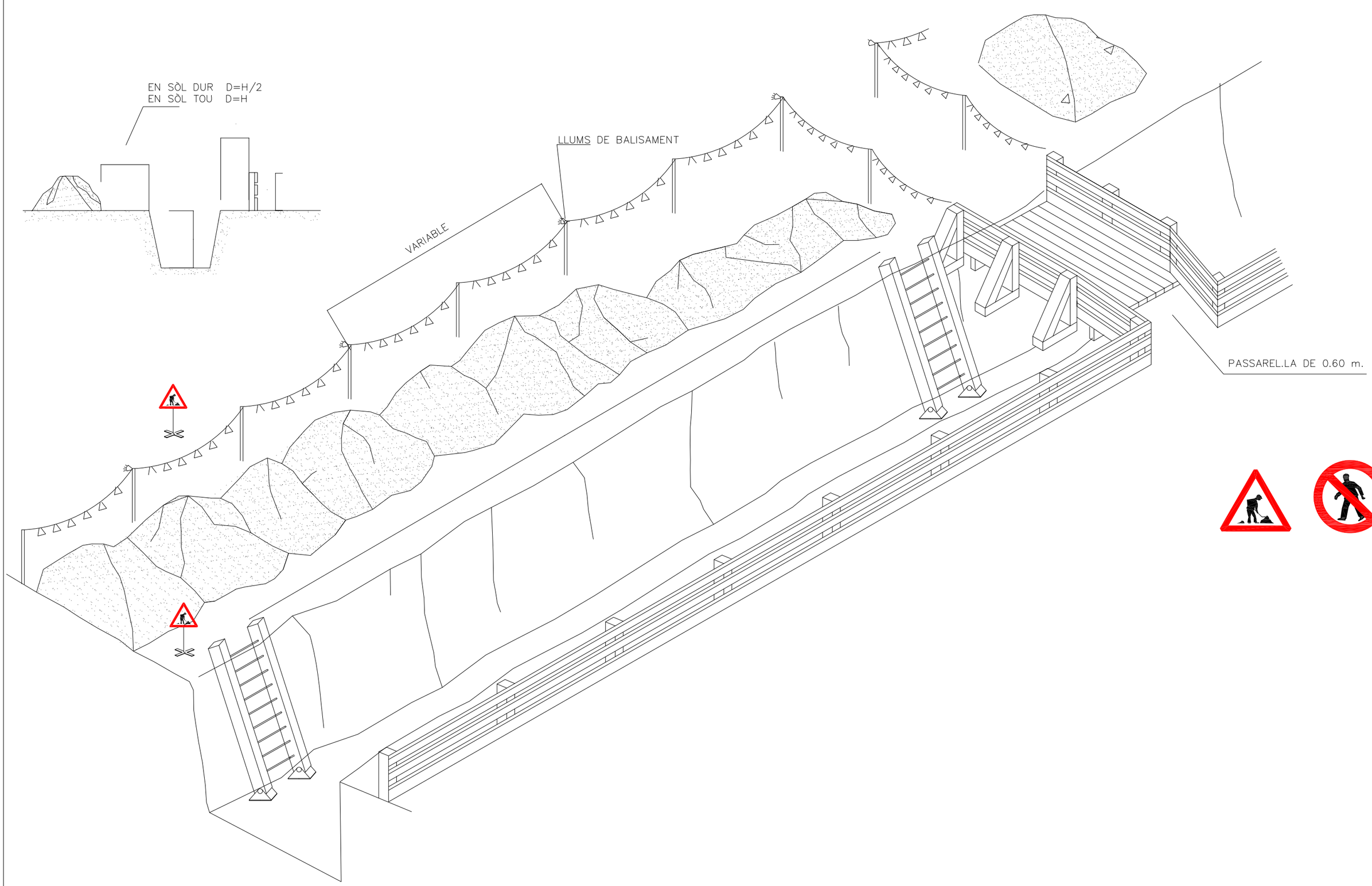
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
PROTECCIONS COL·LECTIVES
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 ESCALA -

FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dgl12.dwg
NOM FITXER

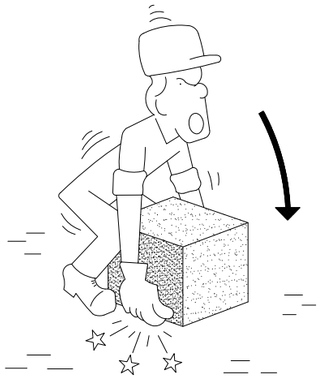
12
NÚM. PLÀNOL
REV. -



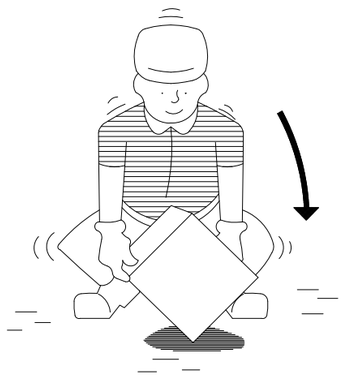


Ajuntament de Tona	AJUNTAMENT DE TONA *PROMOTOR*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 *PROJECTE – ADREÇA*	JOSEP M. ADAM DURAN *AUTOR PROJECTE*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS COMPLEMENTARIS PROTECCIÓ DE RASES *NOM DEL PLÀNOL*	A3: s/e A1: s/e 0 – + *ESCALA*	*DATA* FEBRER 2026 *CAPÍTOL* f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\13.dwg *NOM FITXER*	13 *NÚM. PLÀNOL* *REV.* -

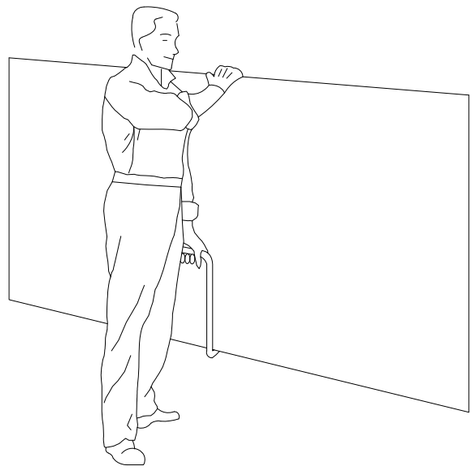
FORMA D'ALÇAR



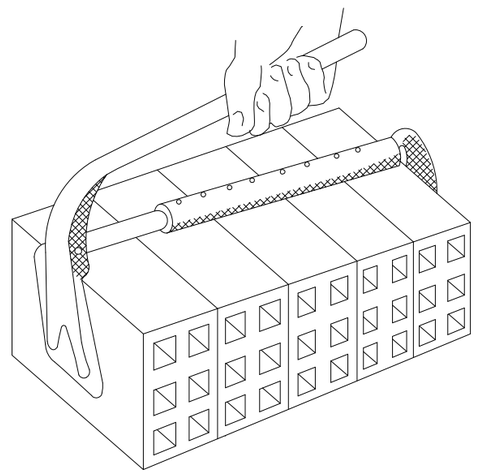
INCORRECTE



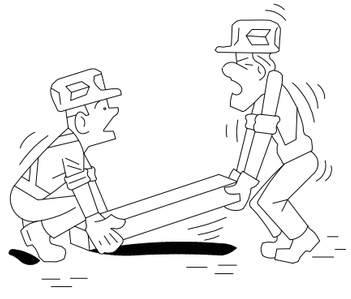
CORRECTE



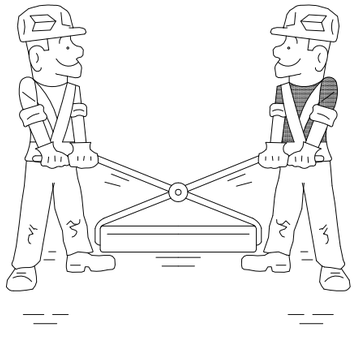
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇ

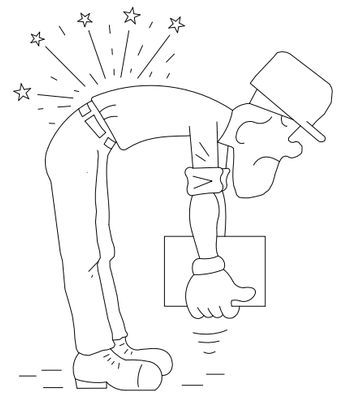


INCORRECTE

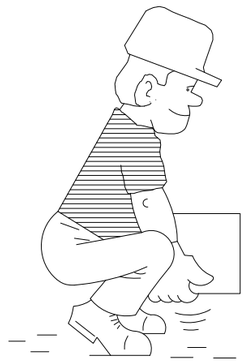


CORRECTE

MANIPULACIO



INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE

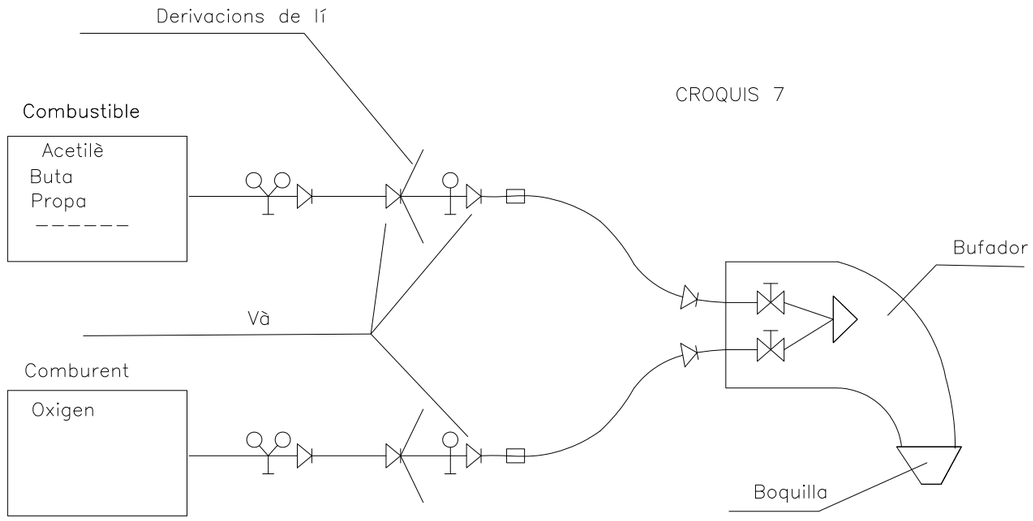


CORRECTE



AIXFCAT CORRFCTF DF_ SACS _

Ajuntament de Tona	AJUNTAMENT DE TONA *PROMOTOR*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 *PROJECTE – ADREÇA*	JOSEP M. ADAM DURAN *AUTOR PROJECTE*	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS COMPLEMENTARIS FORMA D'ALÇAR I MANIPULAR *NOM DEL PLÀNOL*	A3: s/e A1: s/e 0 ——— - *ESCALA*	FEBRER 2026 *DATA* / *CAPITOL* f:\f26\f26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\14.dwg *NOM FITXER*	14 *NÚM. PLÀNOL* *REV.* -



CROQUIS 7

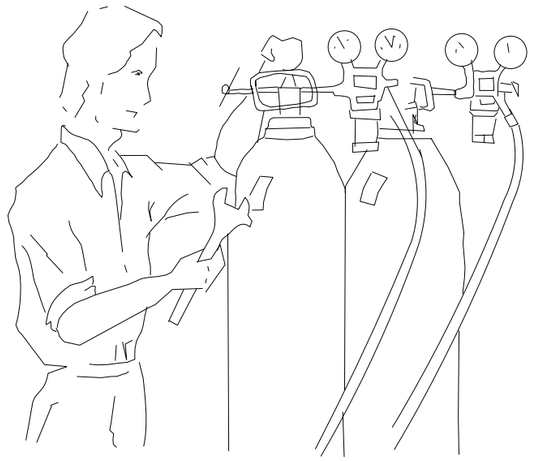
Và

Claus del bufador

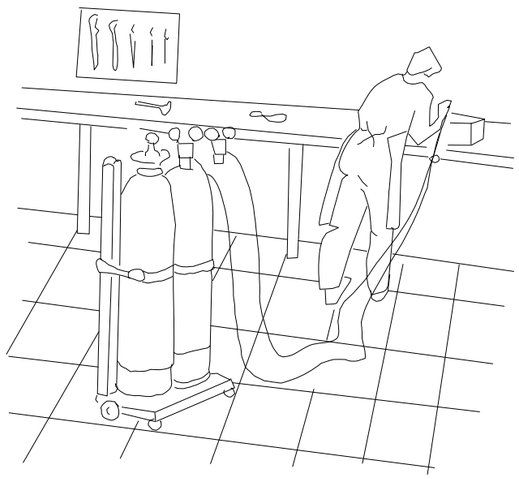
Rà

Mà

ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL.LACIÓ OXITALLADA

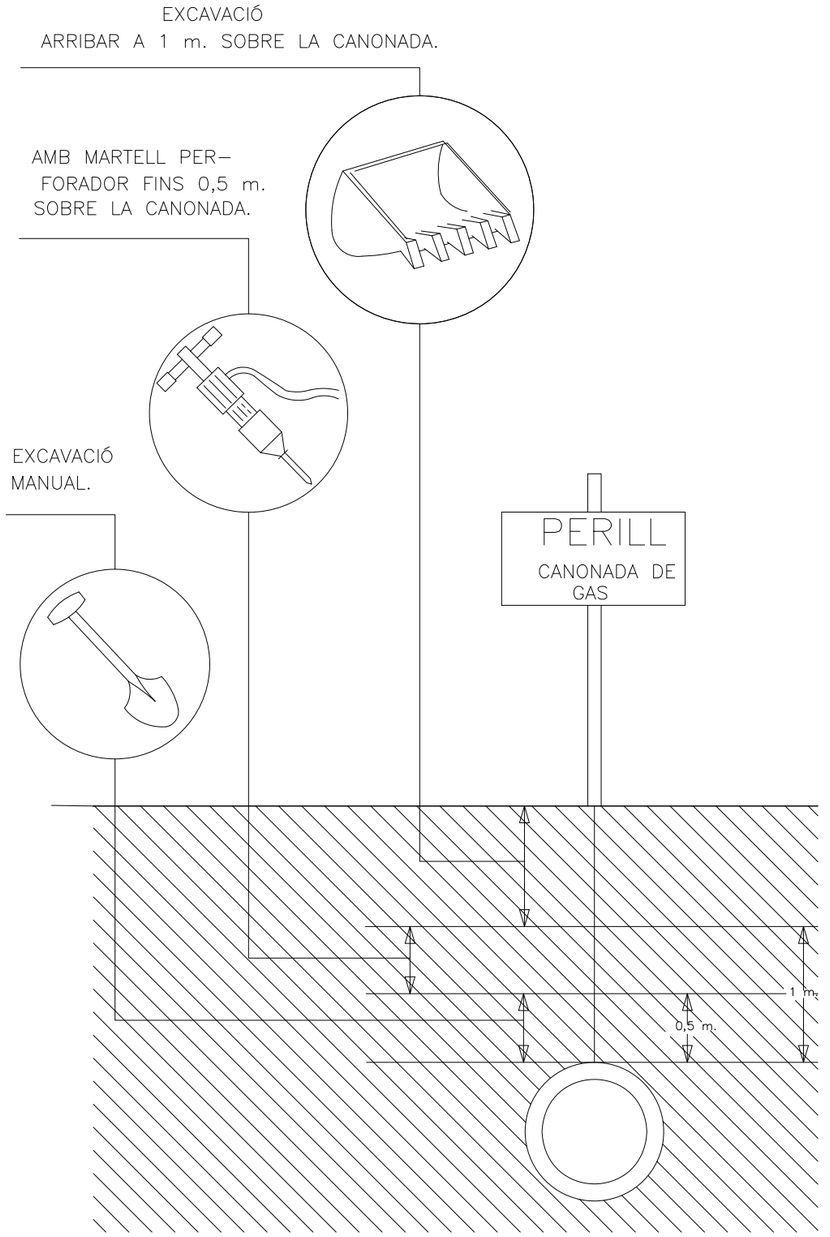


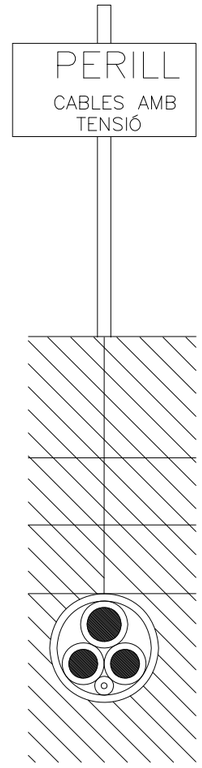
Abans d'emprar l'equip, assegurar—se de que que totes les conexions estan degudament ajustades .



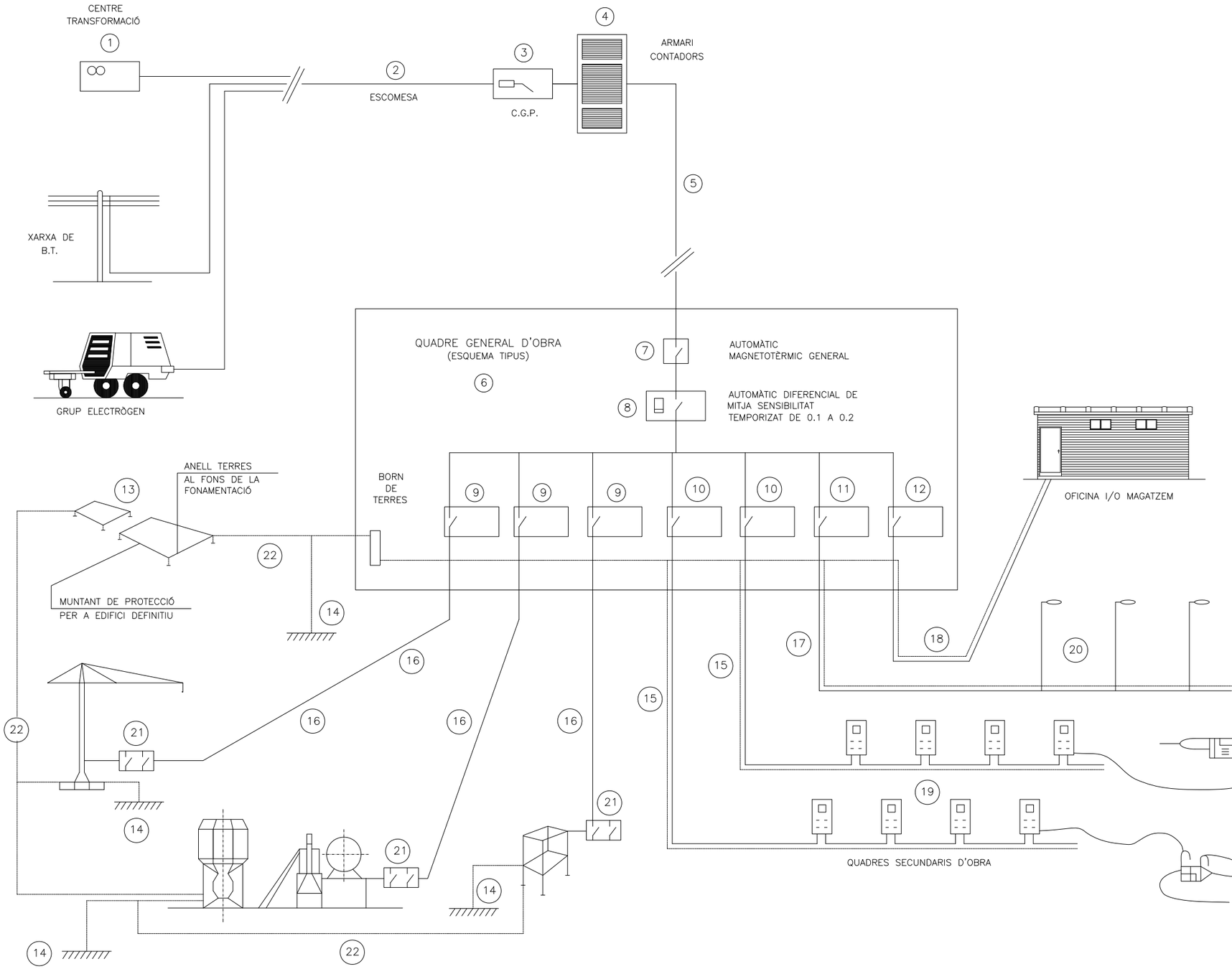
Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en po—siciónades

DISTANCIA EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT



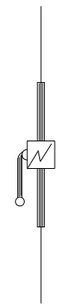


Ajuntament de Tona	AJUNTAMENT DE TONA PROMOTOR	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551 PROJECTE – ADREÇA	JOSEP M. ADAM DURAN AUTOR PROJECTE	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS COMPLEMENTARIS NOM DEL PLÀNOL	A3: s/e A1: s/e 0 — ESCALA	FEBRER 2026 DATA CAPÍTOL f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\15.dwg NOM FITXER	15 NÚM. PLÀNOL REV. -

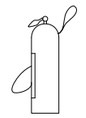


LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE CONTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.



EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"



TINDRE ELS EXTINTORS A PUNT

INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 – ESCALA

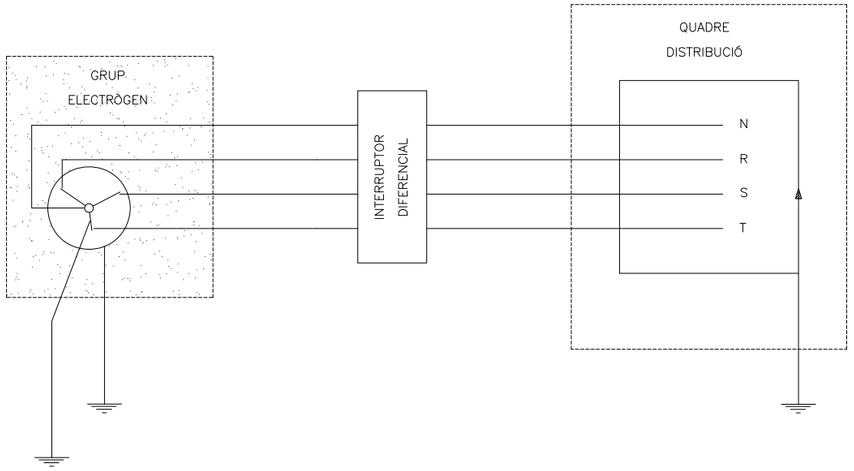
FEBRER 2026
DATA *CAPÍTOL*

f:\f26\f26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\16.dwg
NOM FITXER

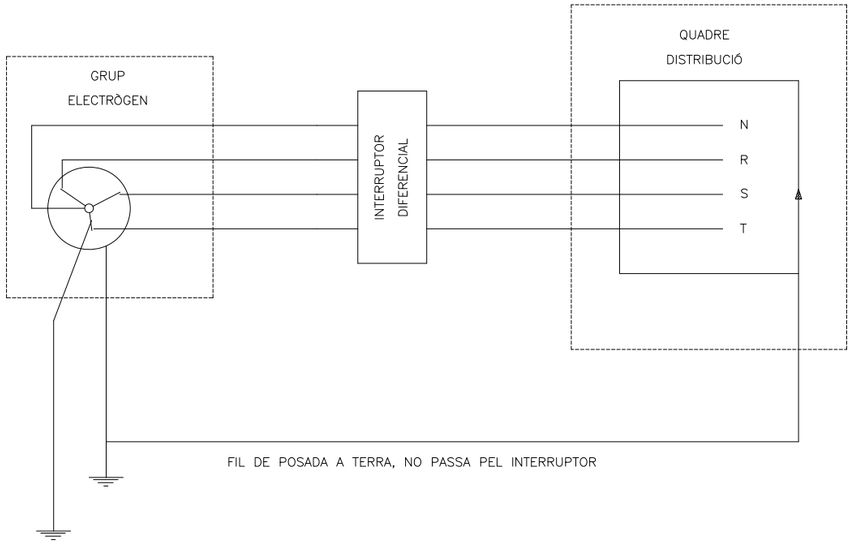
16
NÚM. PLÀNOL
REV. -

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN
EN ESTEL

A) CENTRAT A TERRA

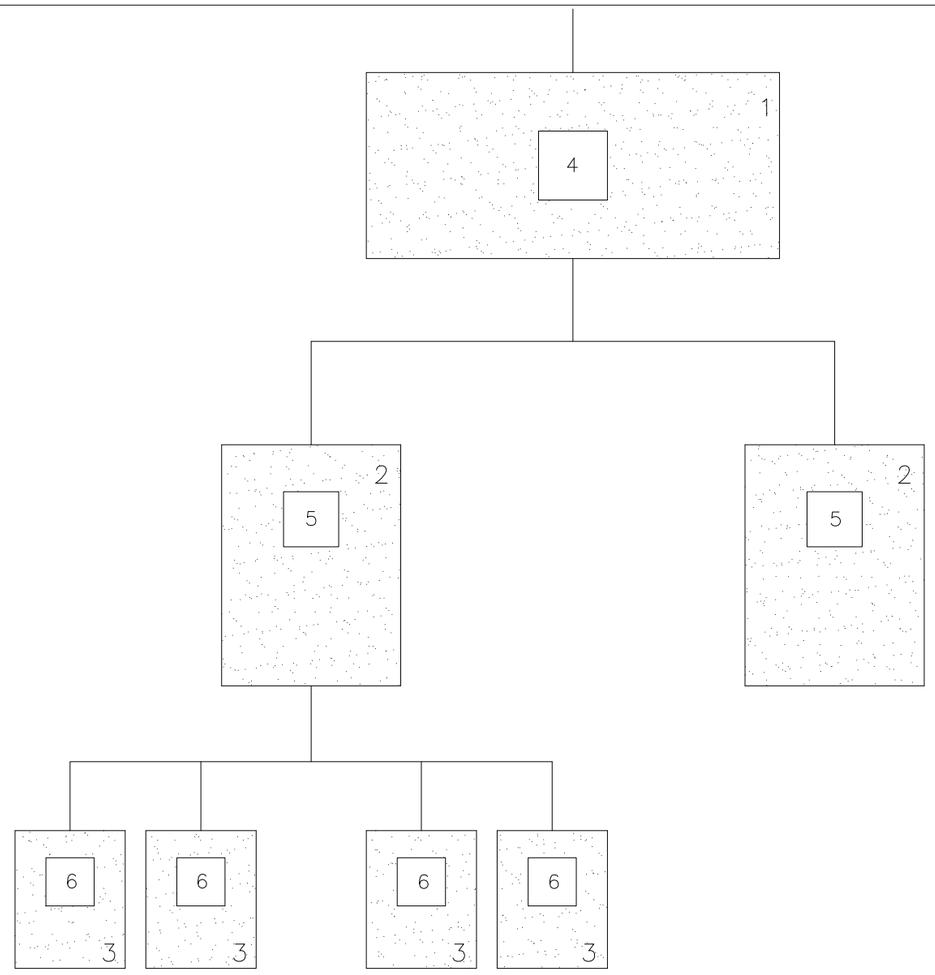


B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUIDOR



- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRAN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIBUIT.
- EL NEUTRE SERÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA TOMA A TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE.
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDIENT O CONNEXIÓ A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

GRUPS ELECTRÒGENS



1.– QUADRE D'ENTRADA

2.– QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

3.– QUADRES DE TALL

4.– DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA AMB RETARD DE 0.5

5.– DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA AMB RETARD DE 0.2

6.– DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SENSE RETARD

NOTA:

AQUEST SISTEMA D'INSTAL.LACIÓ S'UTILITZA PER A EVITAR EL DISPARAMENT SIMULTANI DE VARIS DIFERENCIALS AL PRODUIRSE UN DEFECTE.

DIFERENCIALS EN CASCADA

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA) CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
ESQUEMA INSTAL·LACIÓ
NOM DEL PLÀNOL

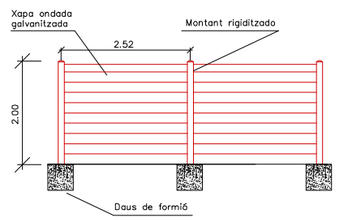
A3: s/e
A1: s/e
0 – ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPÍTOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dg\17.dwg
NOM FITXER

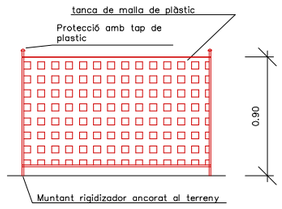
17
NÚM. PLÀNOL
REV. -

1 TANCA DE XAPA AMB PEUS DE FORMIGÓ



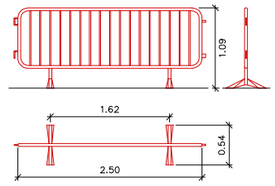
NOTA: Quedarà totalment tancat tot el perimetre de l'obra.

2 TANCA DE MALLA DE PLÀSTIC (TIPUS TENNIS)



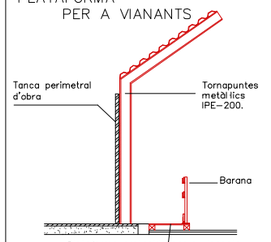
NOTA: Quedarà totalment tancat tot el perimetre de la zona considerada de risc

3 TANCA MÒBIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PASSADA

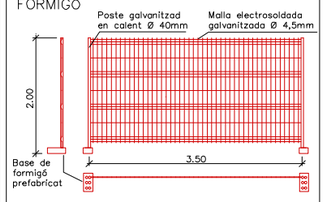


NOTA: Aquesta tanca s'utilitza per a delimitar zones, no serveix per a protecció de cigudes a diferents nivells, tret que es trobi ancorada algun element resistent.

4 TANCAMENT D'OBRA I PLATAFORMA PER A VIANANTS

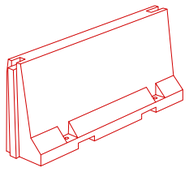


5 TANCA METÀL·LICA AMB PEUS DE FORMIGÓ



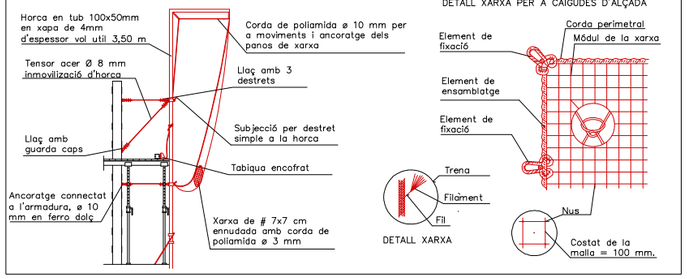
NOTA: Si el conjunt de la tanca no presenta suficient estabilitat, serà necessari ancorar els peus de formigó al terreny, l'unió entre poster es realitza amb accesoris de fixació incorporats.
S'han de col·locar llums de senyalització en tots els extrems i cantons que estiguin situades en vies publiques.

6 BARRERA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEI

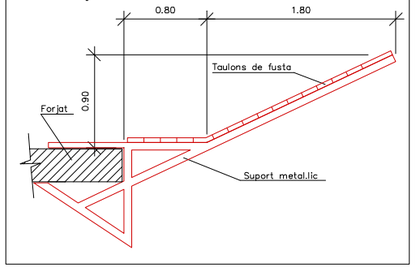


NOTA: Peces prefabricades de formigó per a la protecció del transito rodat.
S'ha d'instal·lar llums de senyalització en tots els extrems i cantonades.

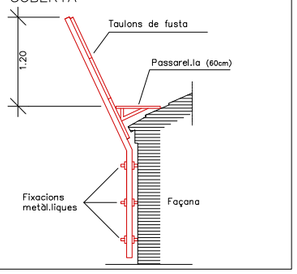
7 DETALLE DE LA RED "HORCA" EN FASE DE ESTRUCTURA



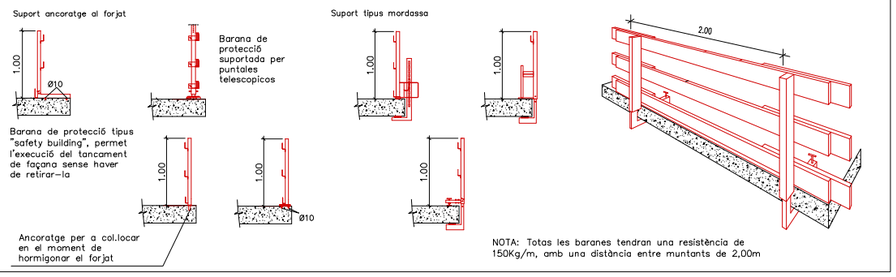
8 DETALL MARQUESINA DE PROTECCIÓ FAÇANA



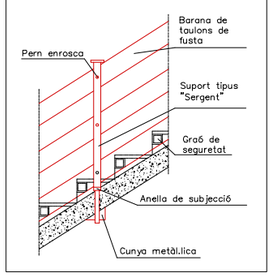
9 DETALL MARQUESINA DE PROTECCIÓ COBERTA



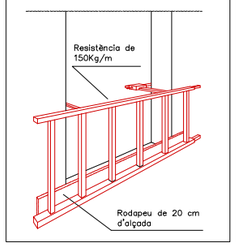
10 BARANA PERÍMETRE DE FORJAT



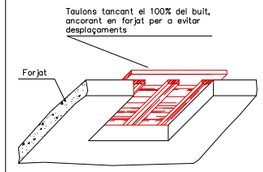
11 DETALL BARANA ESCALA



12 DETALLE DE BARANDILLA EN ABERTURAS

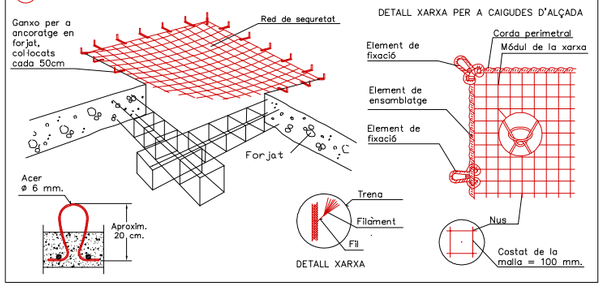


13 PROTECCIÓ DE FORATS D'INSTAL.LACIONS

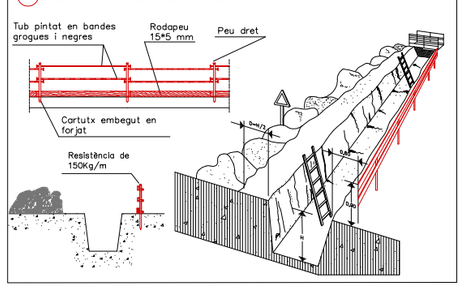


NOTA: Protecció valida para tapar buits fins a un metre d'ample

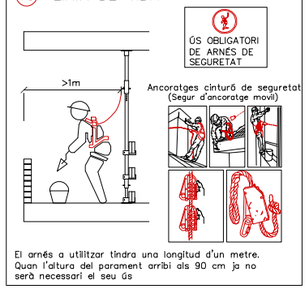
14 DETALL DE FORAT AMB XARXA TENSA HORITZONTAL



15 BARANA PERÍMETRE EXCAVACIÓ

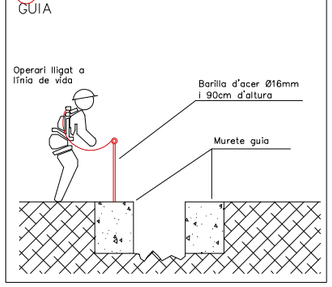


16 LÍNIA DE VIDA

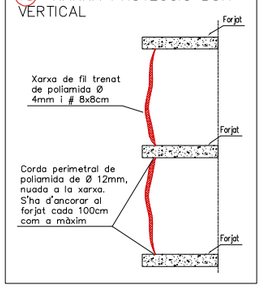


El arnés a utilitzar tindra una longitud d'un metre. Quan l'altura del parament arribi als 90 cm ja no serà necessari el seu ús

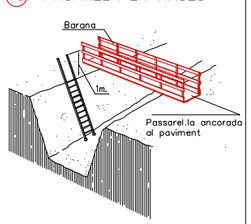
17 LÍNIA DE VIDA FIXADA AL MURETE GUIA



18 XARXA PROTECCIÓ BUIT VERTICAL

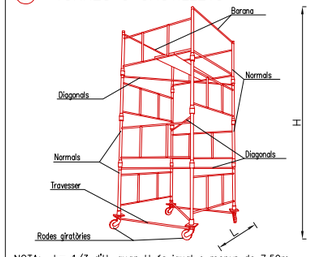


19 PASÁRELA EN RASES



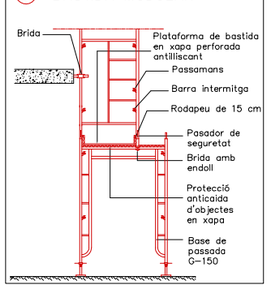
La passarel·la estarà ancorada al paviment per a evitar desplaçaments de la plataforma.
La passarel·la estarà dotada d'una baranes en tots dos costats per a evitar caigudes a diferent nivell

20 TORRES O CASTILLETS

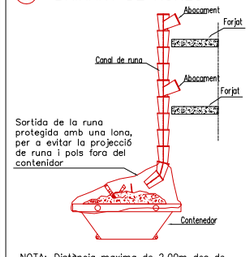


NOTA: L= 1/3 d'H, quan H és igual o menys de 7,50m
L= 1/4 d'H, quan H se superior de 7,50m

21 BASTIDA MODULAR

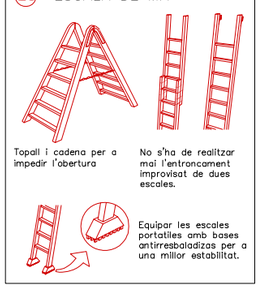


22 BAIXANT DE RUNES



NOTA: Distància maxima de 2,00m des de l'extrem del canal al contenidor de recoguida

23 ESCALA DE MÀ



Topall i cadena per a impedir l'obertura

No s'ha de realitzar mai l'entroncament improvisat de dues escales.

Equipar les escales portatiles amb bases antirresbaladizas per a una millor estabilitat.

Ajuntament de Tona

AJUNTAMENT DE TONA
PROMOTOR

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER LA CONSTRUCCIÓ D'UNA PÈRGOLA FOTOVOLTAICA SOBRE PISTA DEL PATI DE L'ESCOLA L'ERA DE DALT (TONA)
CARRER ANDREU MOLERA, 5 DE TONA 08551
PROJECTE – ADREÇA

JOSEP M. ADAM DURAN
AUTOR PROJECTE

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS COMPLEMENTARIS
NOM DEL PLÀNOL

A3: s/e
A1: s/e
0 - -
ESCALA

FEBRER 2026
DATA
CAPITOL

f:\f26\j26001_coberta pista tona\taller\an\05_an ess\dgl18.dwg
NOM FITXER

18
NOM. PLANOL
REV. -

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 JP2637_ESS

CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 2)	15,29	10,000	152,90
2	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 3)	6,81	10,000	68,10
3	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 4)	3,13	10,000	31,30
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,61	10,000	16,10
5	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 6)	9,37	10,000	93,70

TOTAL CAPÍTOL 01.01 362,10

OBRA 01 JP2637_ESS

CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	49,18	3,000	147,54
2	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 10)	34,75	3,000	104,25
3	PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	40,20	3,000	120,60
4	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	41,24	3,000	123,72
5	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	56,66	2,000	113,32

TOTAL CAPÍTOL 01.02 609,43

OBRA 01 JP2637_ESS

CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 1)	4,92	40,000	196,80
2	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	35,02	70,000	2.451,40

PRESSUPOST

3	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	17,90	1,000	17,90
4	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	10,83	1,000	10,83
5	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 17)	166,94	5,000	834,70
6	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. I un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 16)	137,90	5,000	689,50
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.03**			**4.201,13**

OBRA 01 JP2637_ESS

CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 7)	32,72	2,000	65,44
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**65,44**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	362,10
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	609,43
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.201,13
CAPÍTOL	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	65,44
OBRA	**01**	**JP2637_ESS**	**5.238,10**
			5.238,10

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	JP2637_ESS	5.238,10
			5.238,10

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

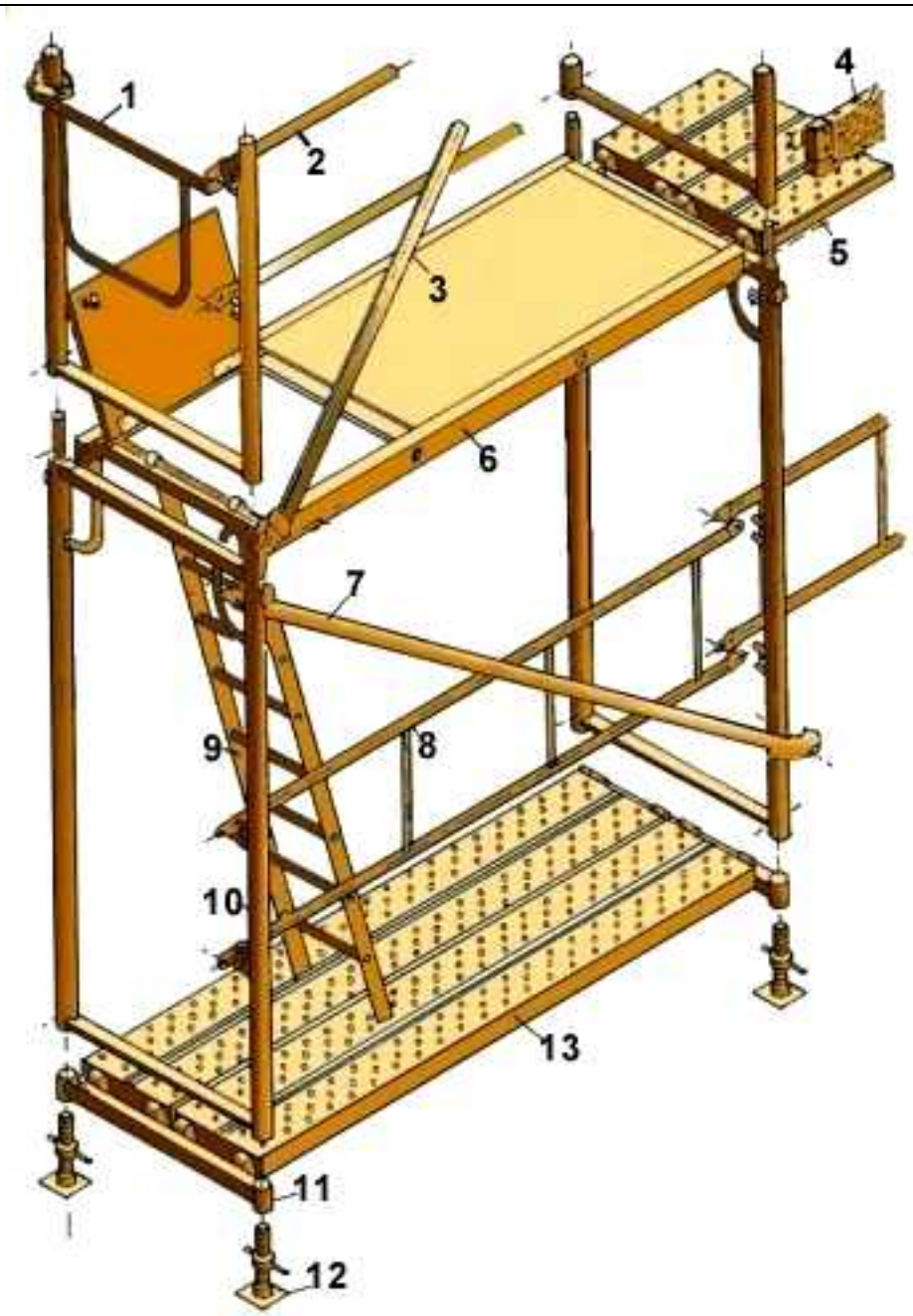
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		5.238,10
13 % Despeses Generals SOBRE 5.238,10.....		680,95
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.238,10.....		314,29
	Subtotal	6.233,34
21 % IVA SOBRE 6.233,34.....		1.309,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	7.542,34

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)

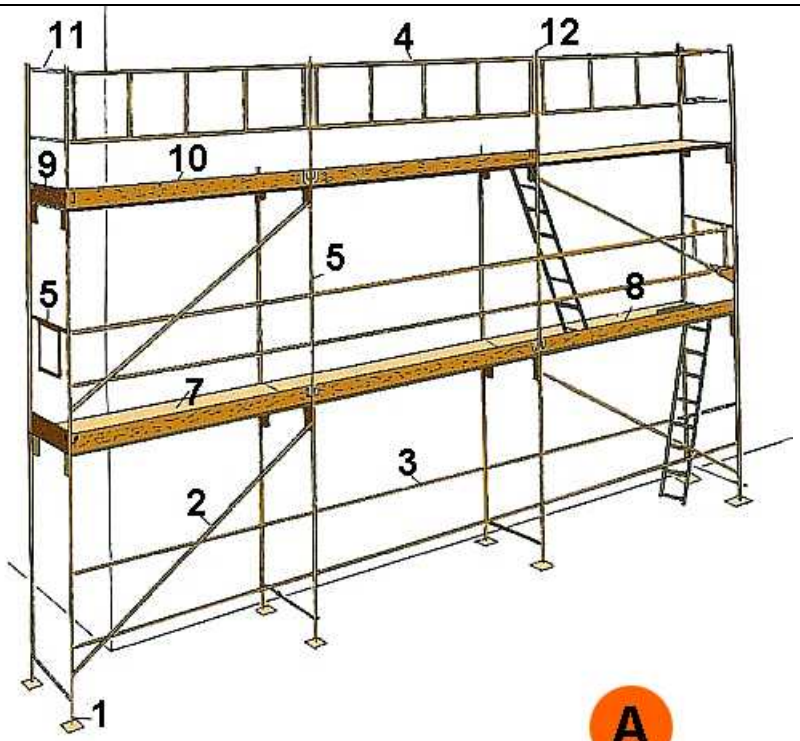
5. FITXES DE SEGURETAT

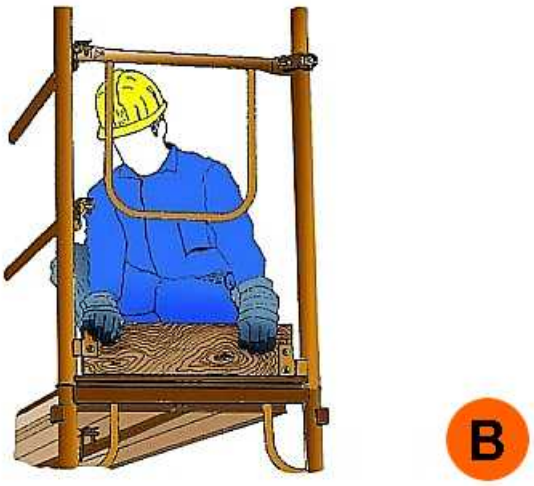
Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls



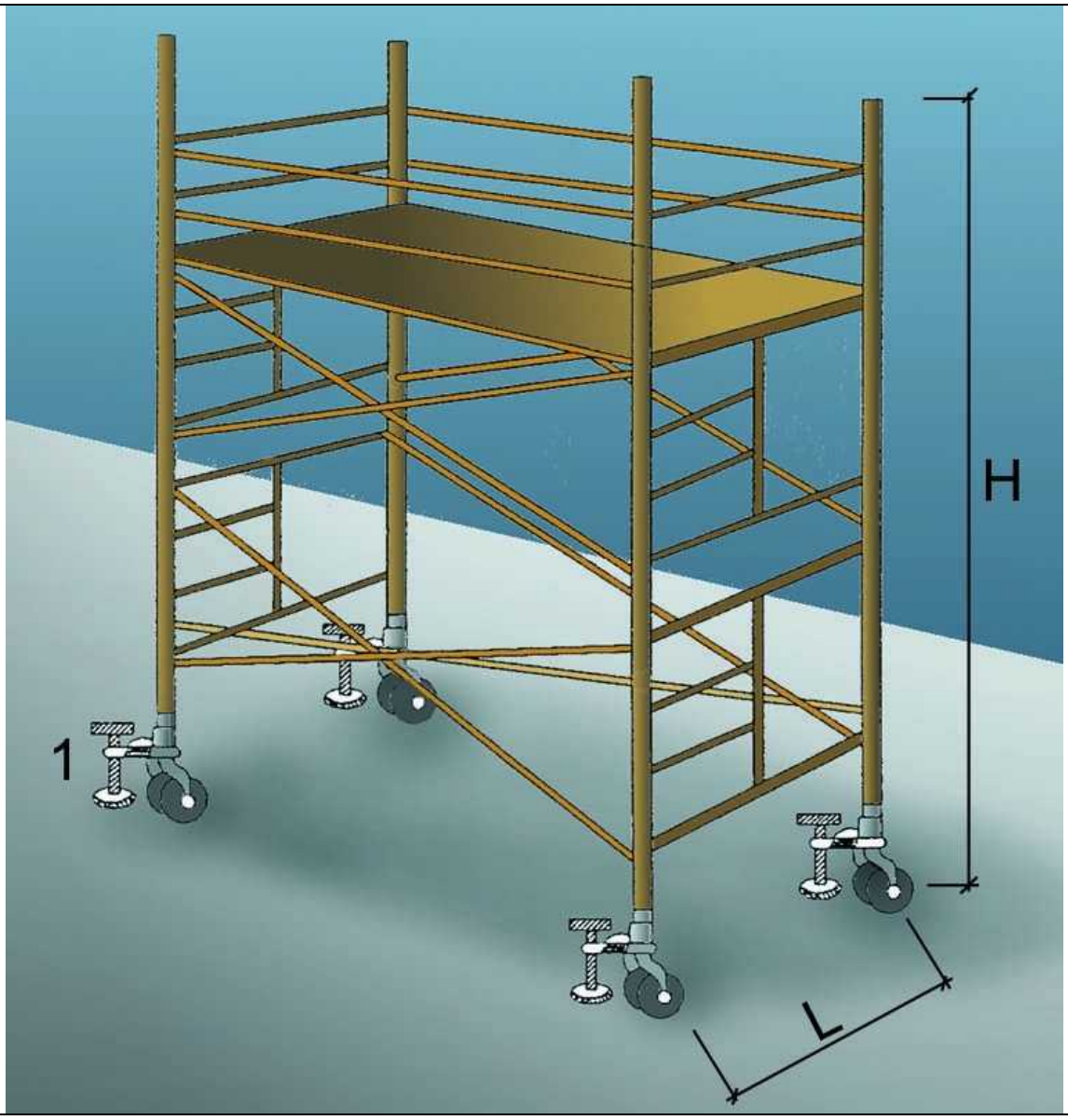


A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



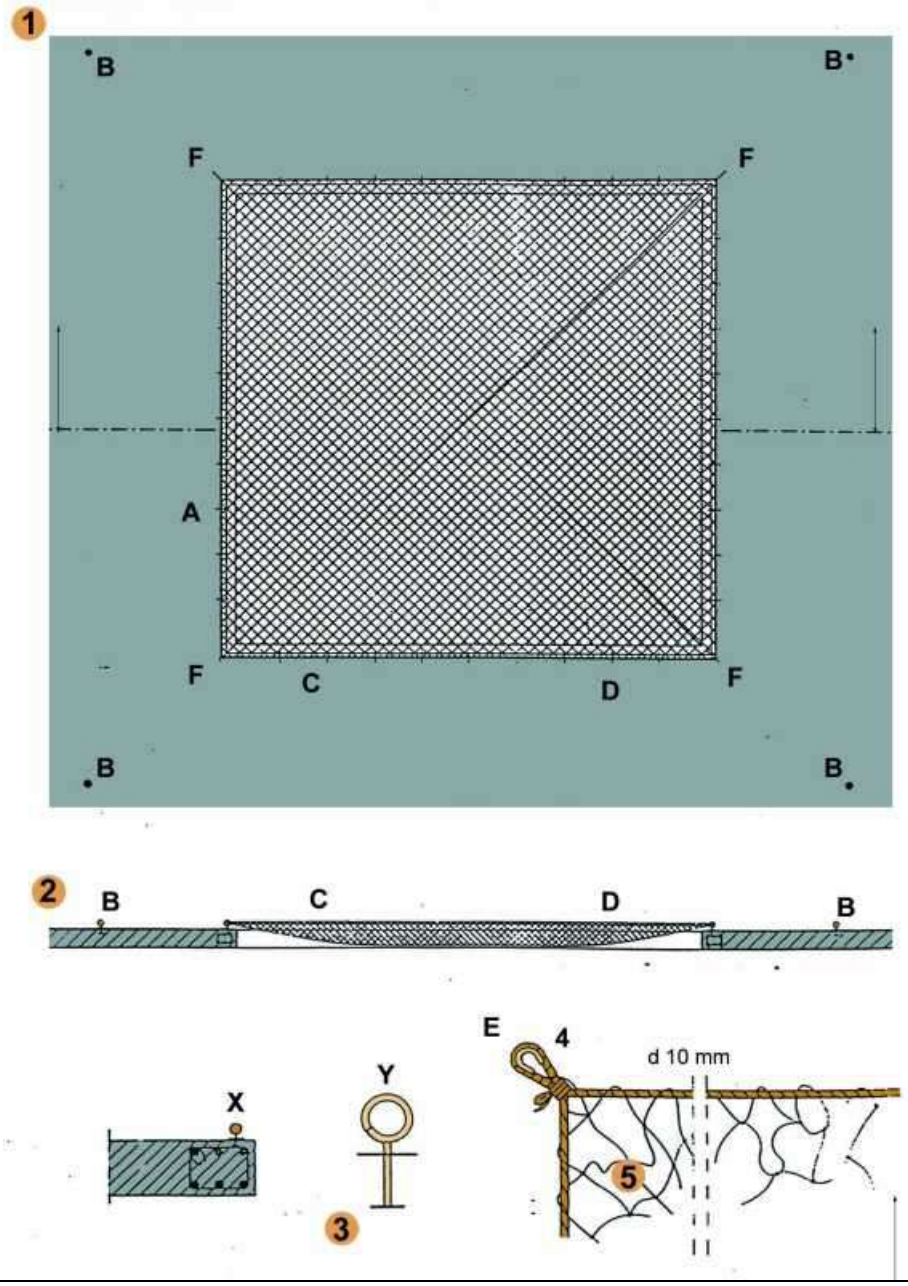
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

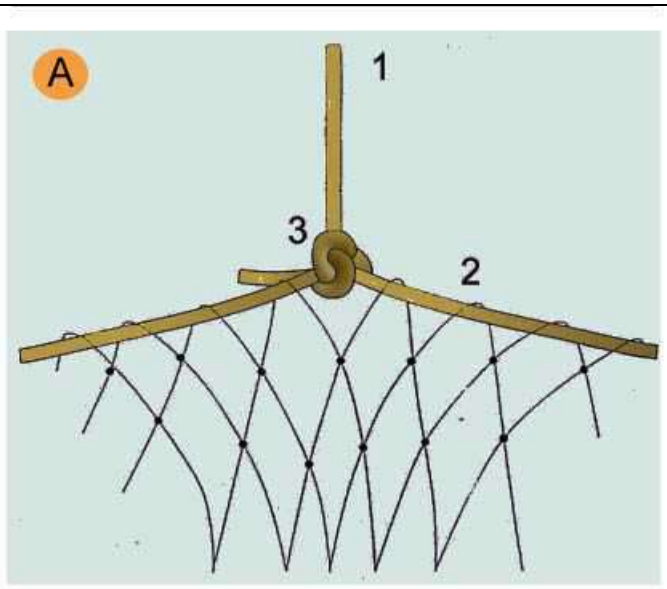
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

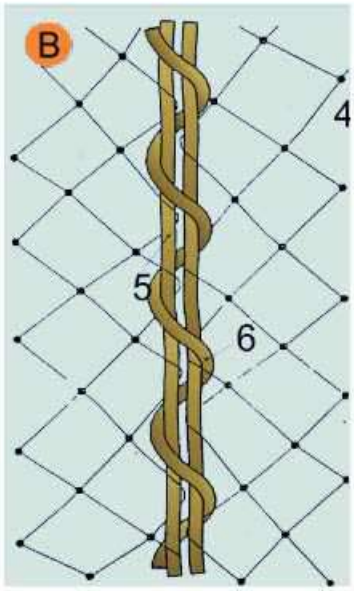
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

E - Llas amb protecció.

F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit





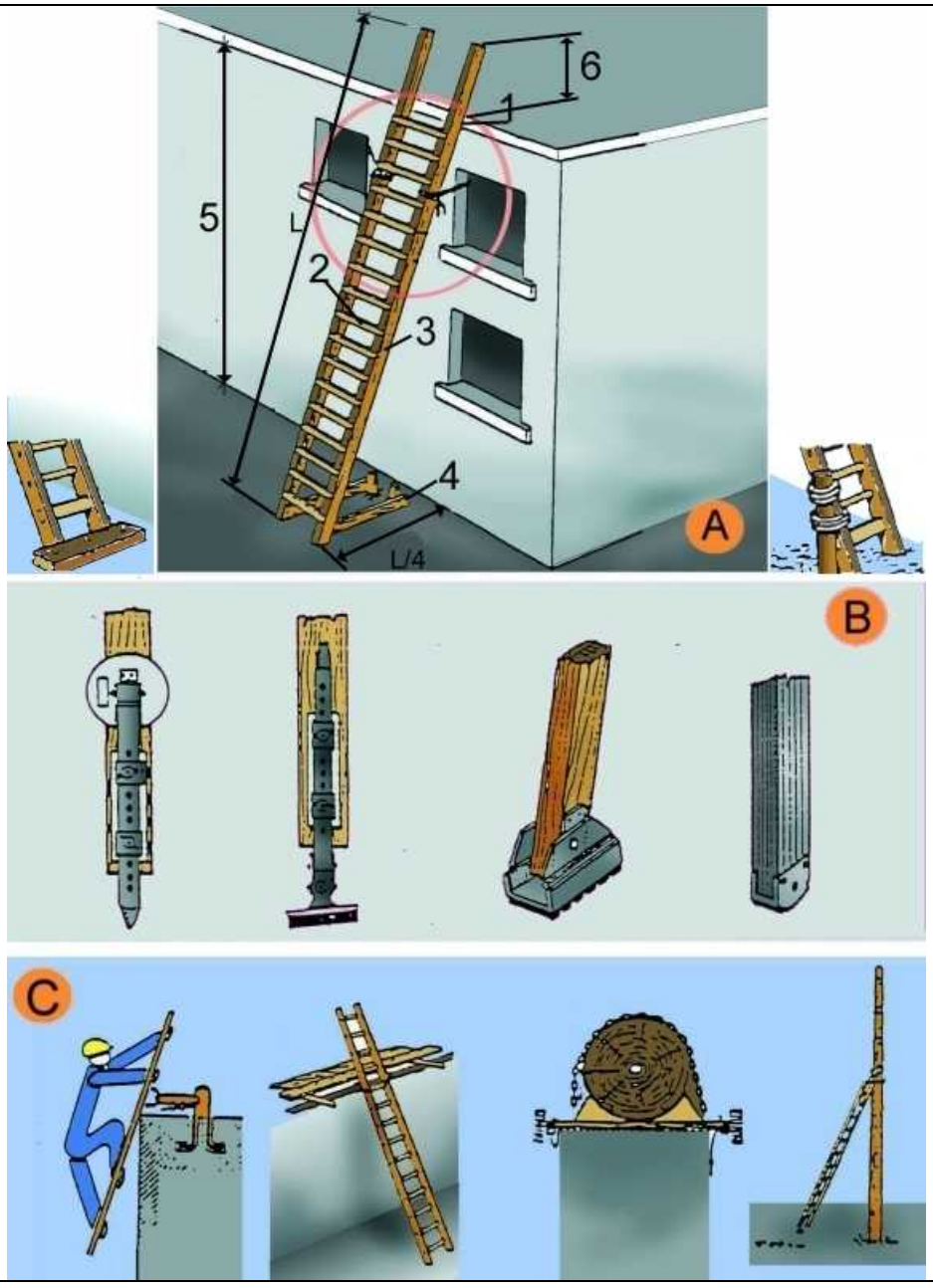
A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

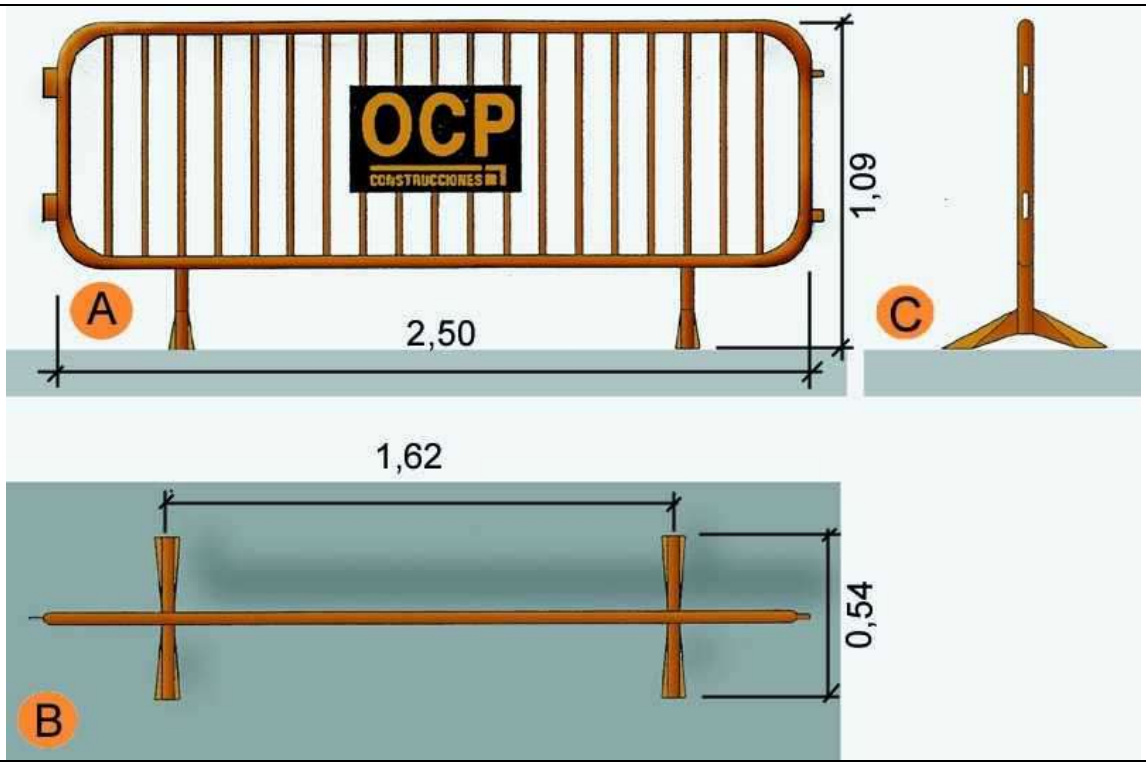
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

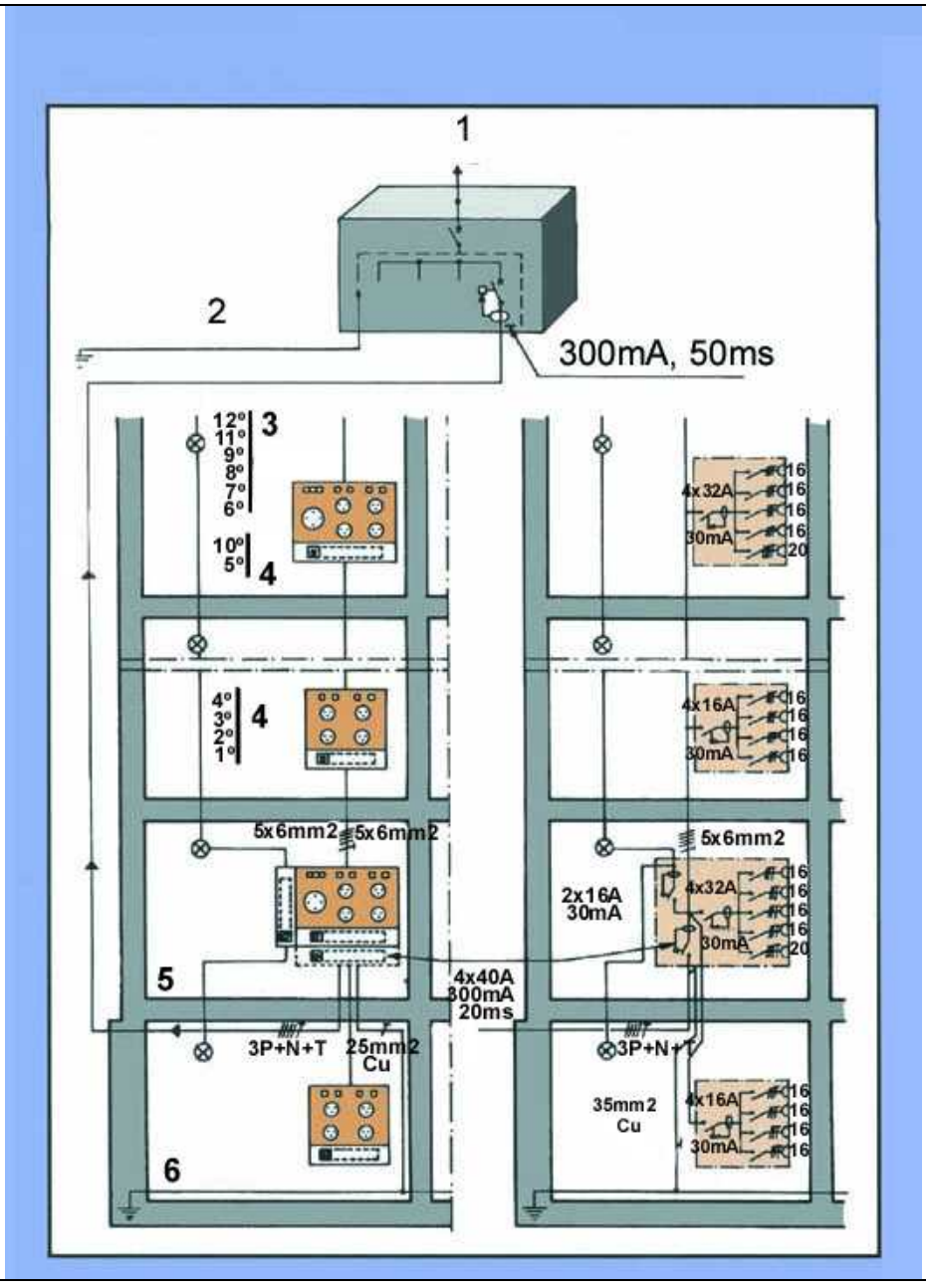
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1. Connexió a l´armari de distribució general.
2. Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3. Pis.
4. Pis.
5. Planta baixa.
6. Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

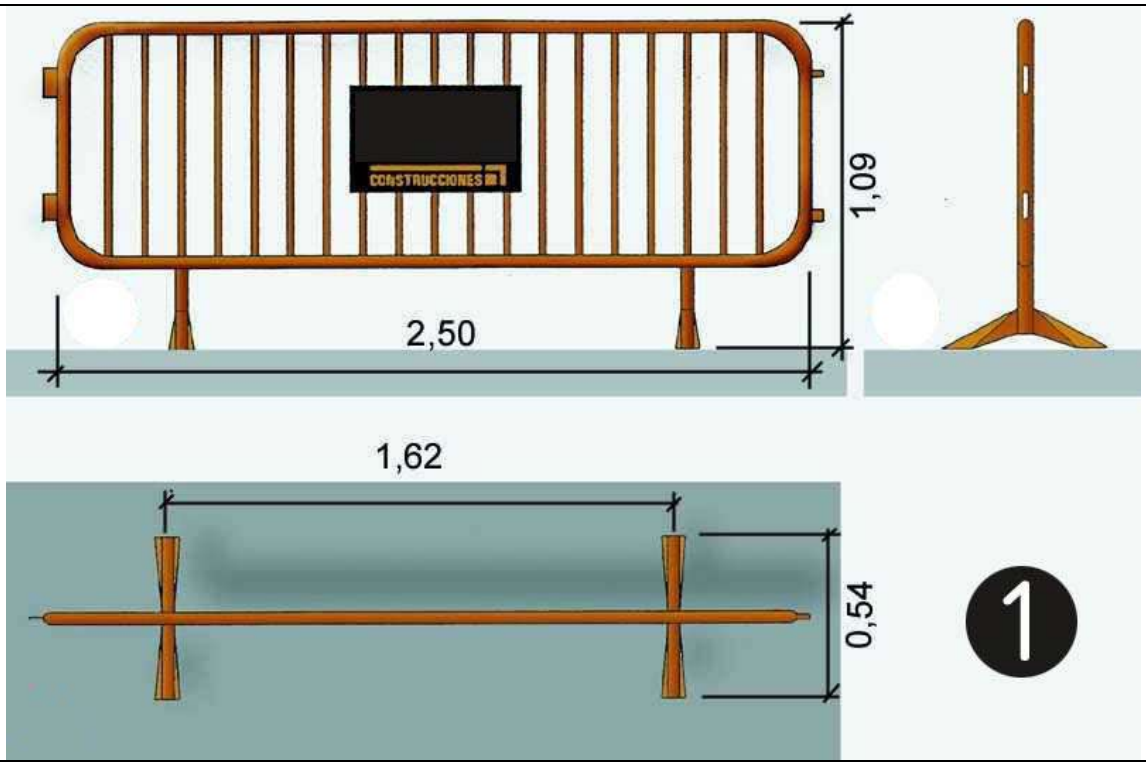


Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



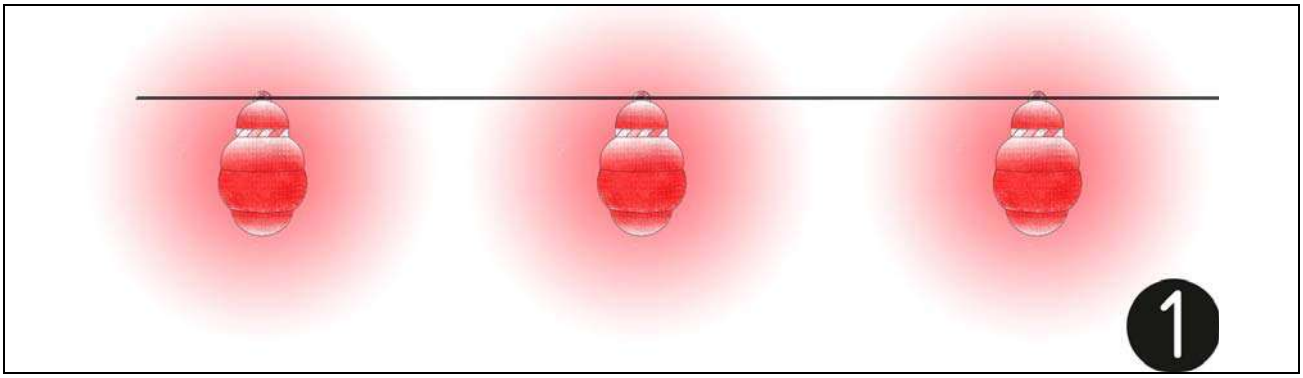
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
tanca provisional obra



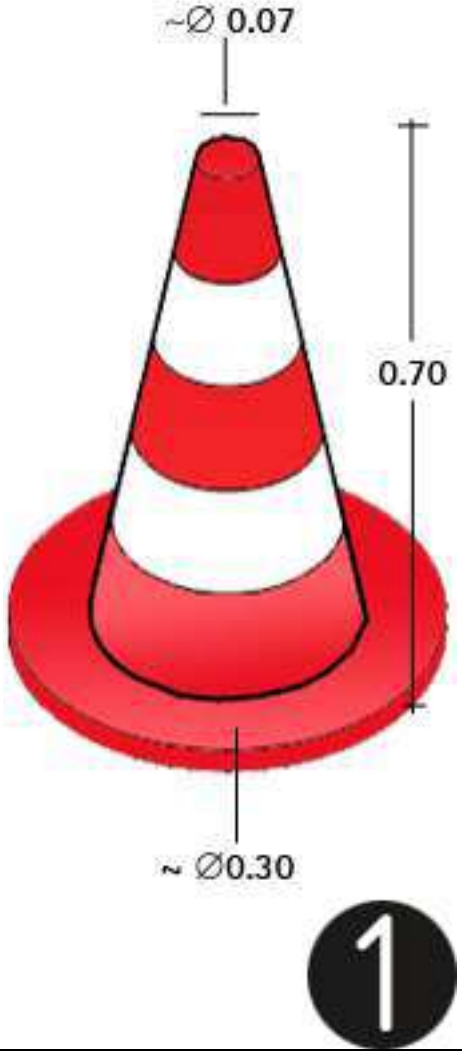
1. tanca provisional obra

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



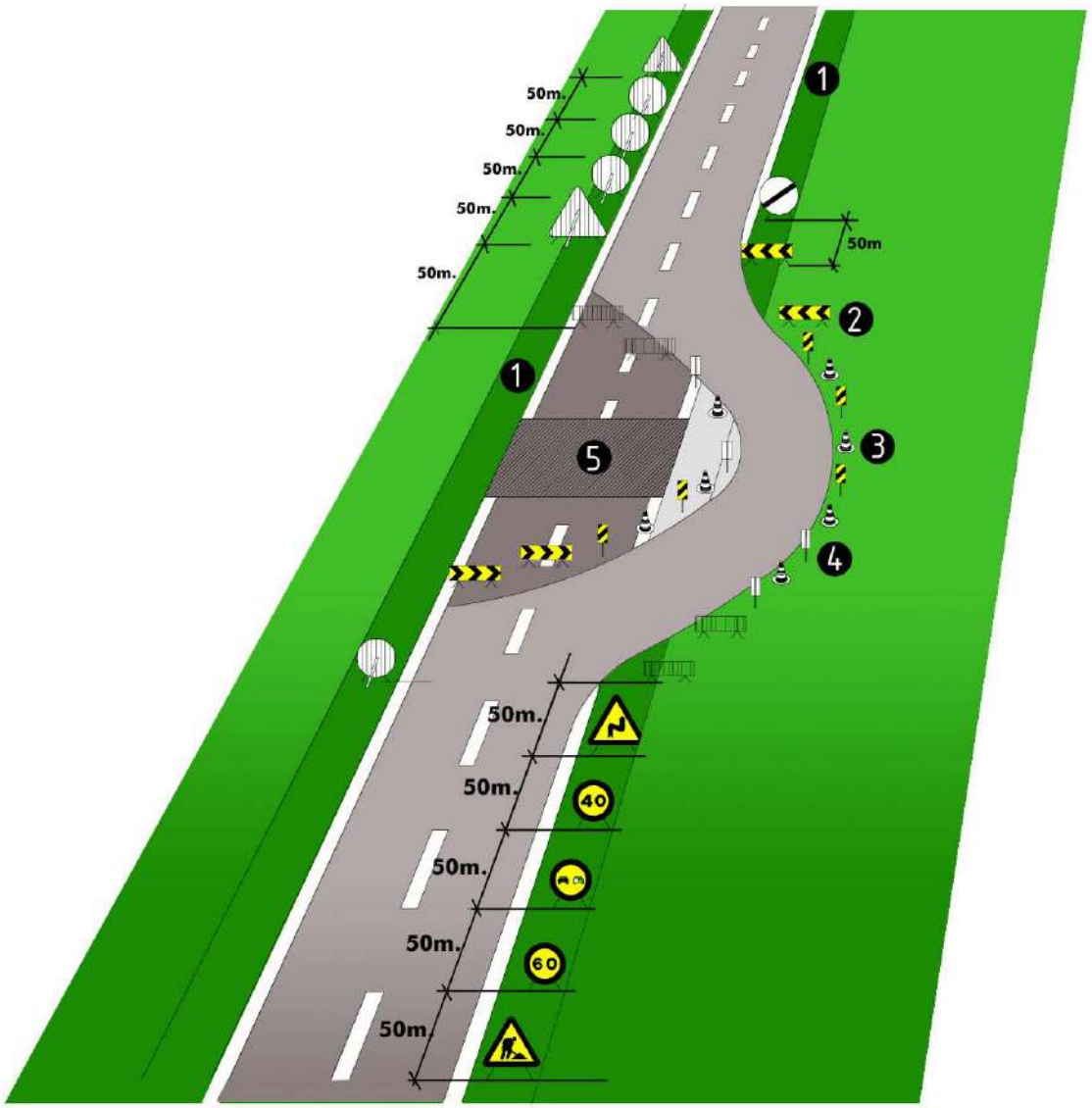
1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres

Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

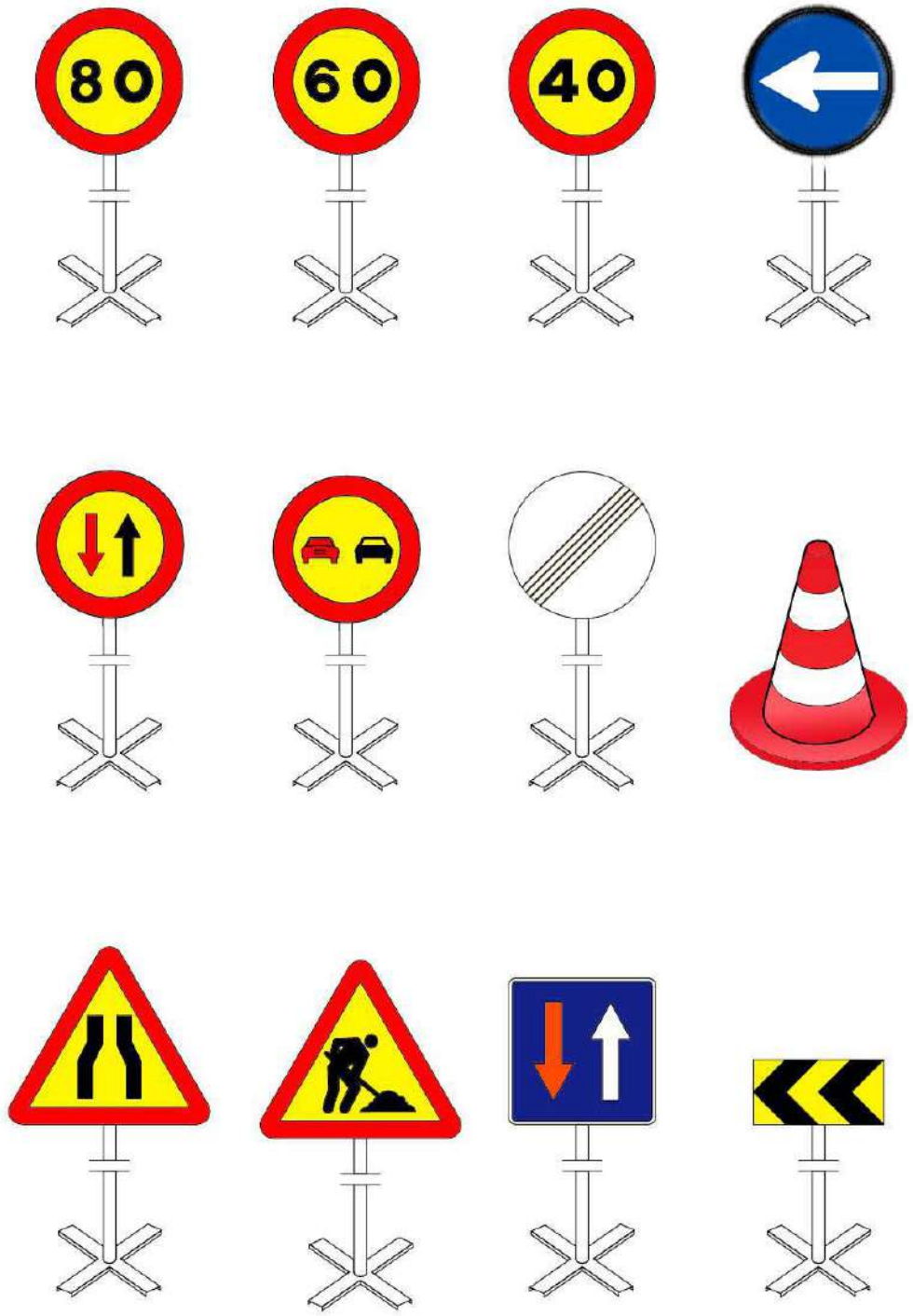
Calçades sense voravies
- Diàmetre cm discos: 60
- Triangles L: 70-90
- Quadrets L: 60
- Panels: 80x40
- Cons: 60

Calçades amb voravia
- Diàmetre cm discos: 90

Triangles L: 90-175
Quadrets L: 90
Panels: 165x70
Cons: 50x70

Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 175
Quadrets L: 120
Panels: 195x95
Cons: 70x90

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



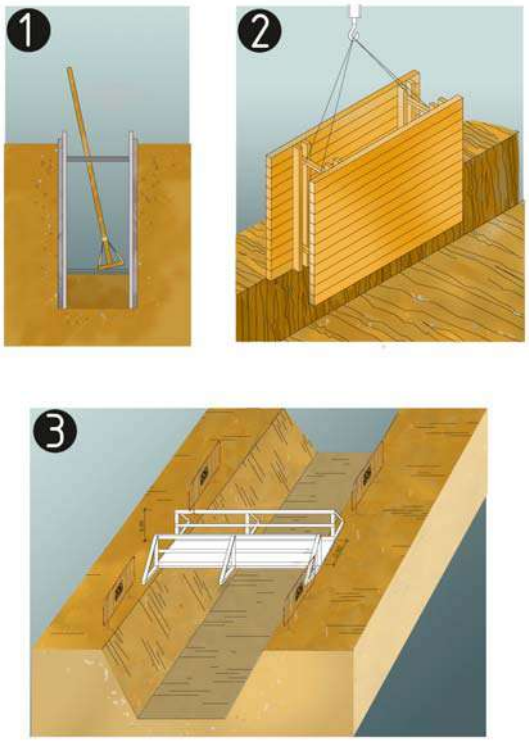
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



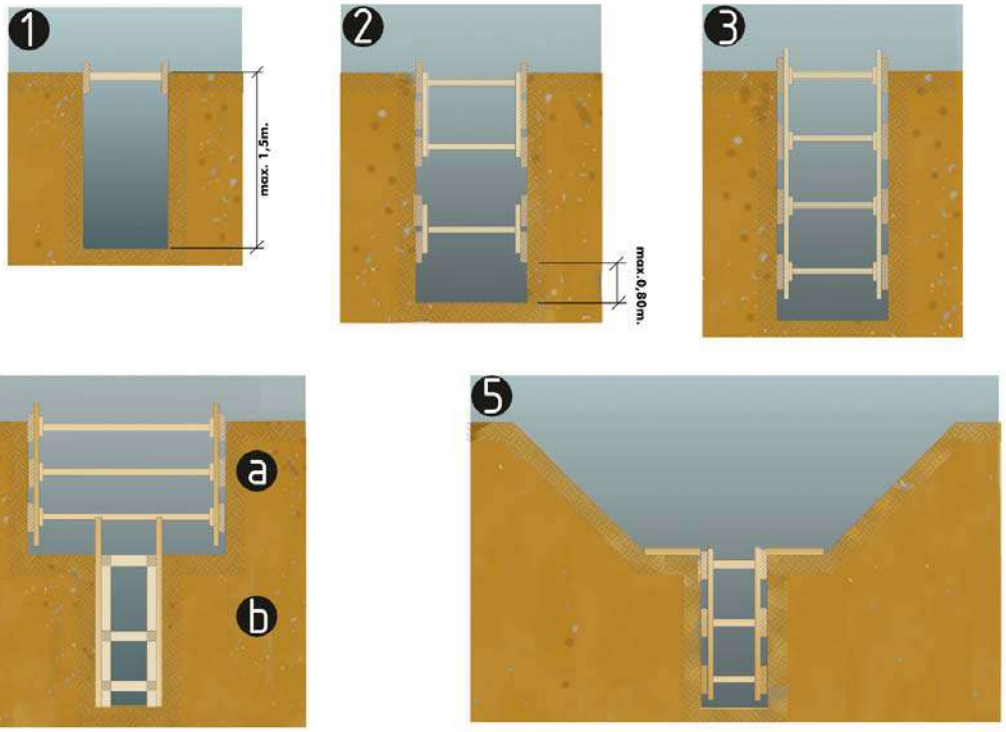
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

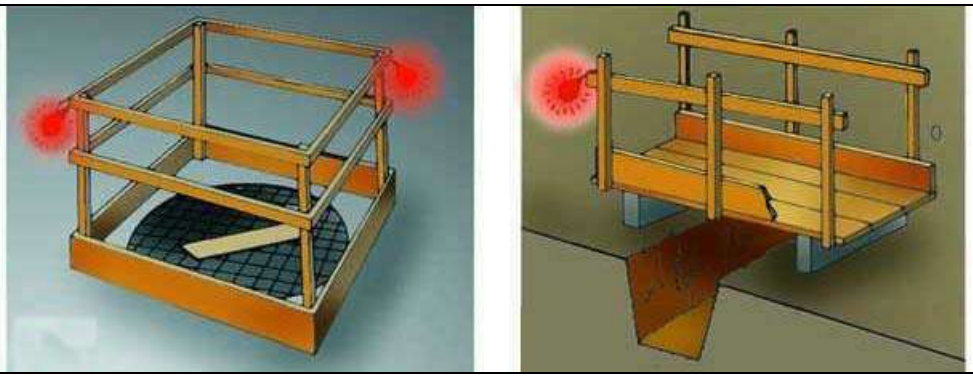
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

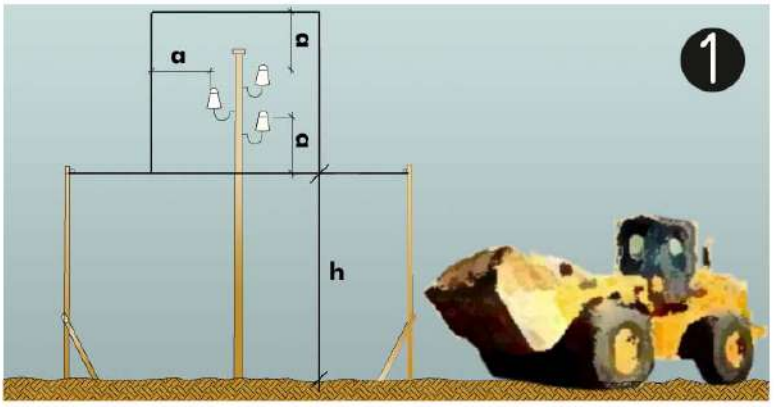
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

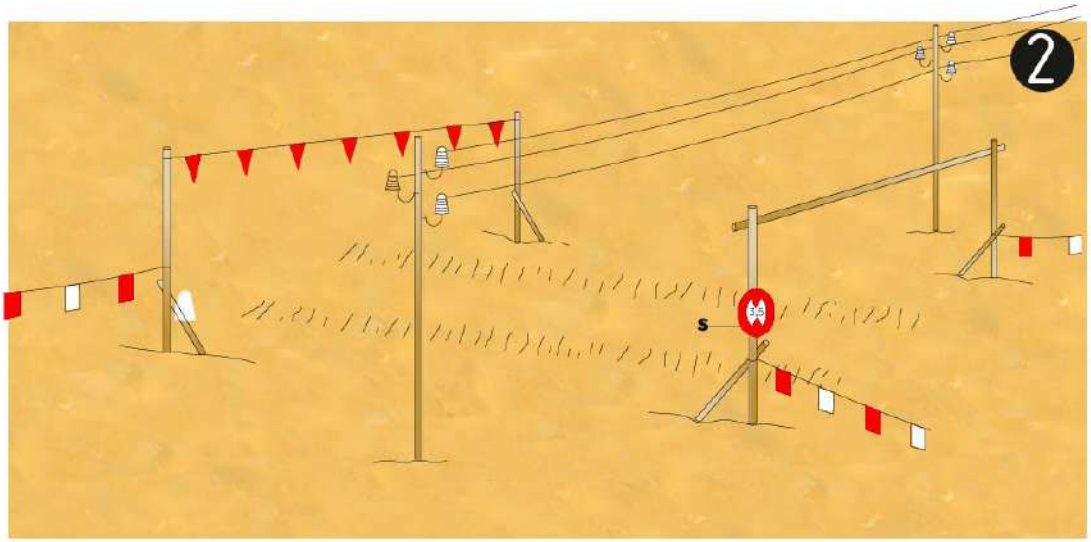
Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



Proteccions en forats i obertures

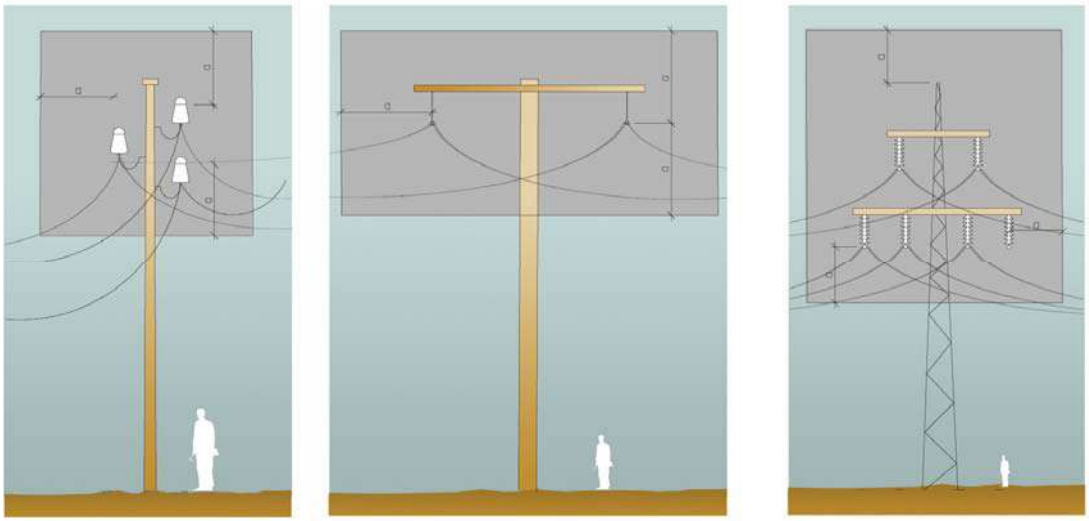
Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques





Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
    a=distància de protecció
    h=pas lliure
    s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra



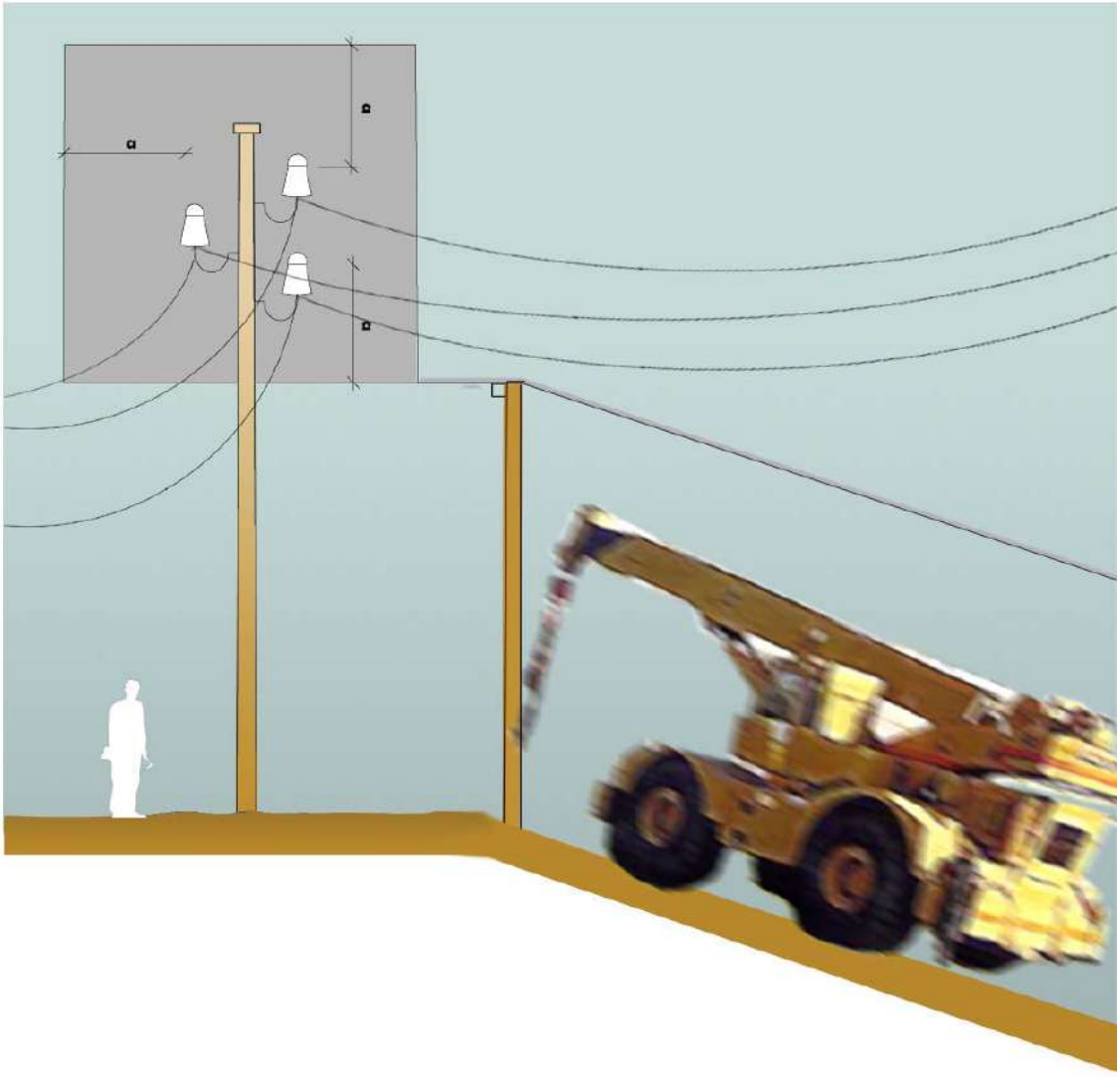
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
   a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
   a=distància de protecció 3.00m

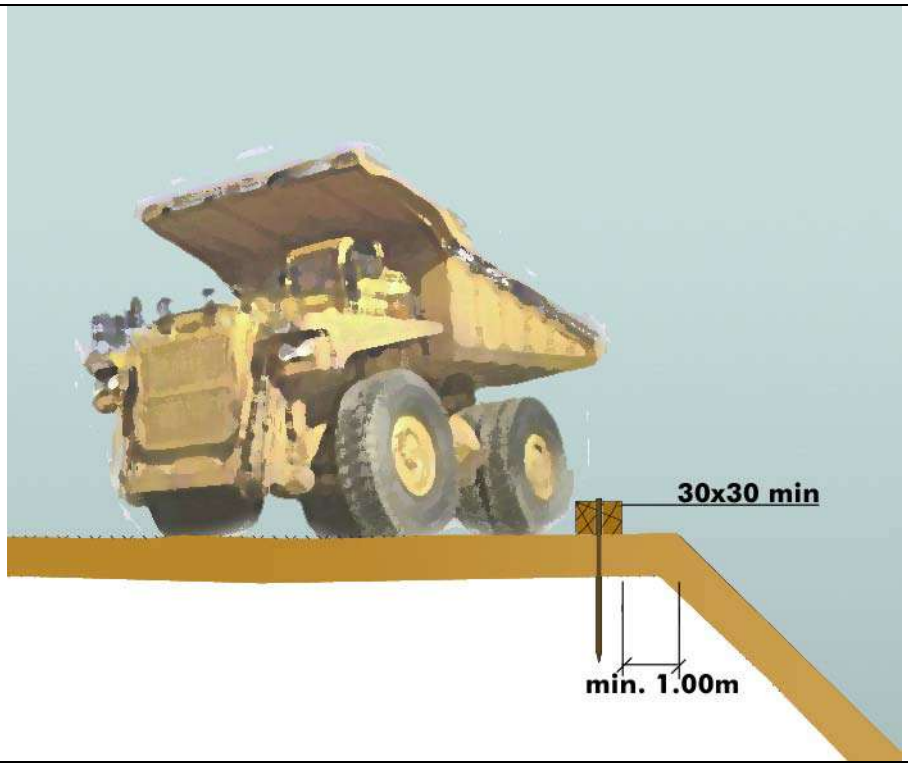
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
   a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



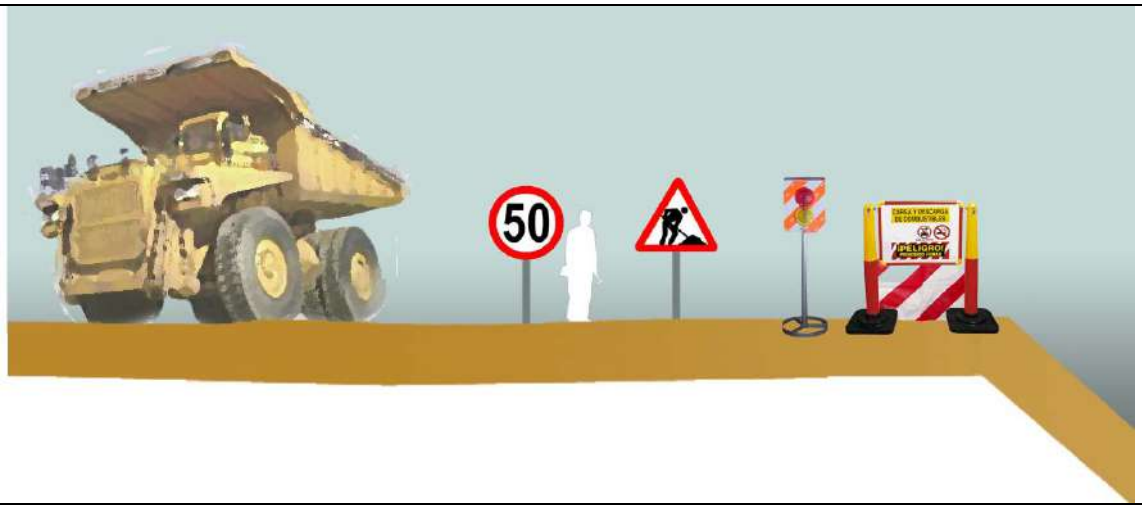
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



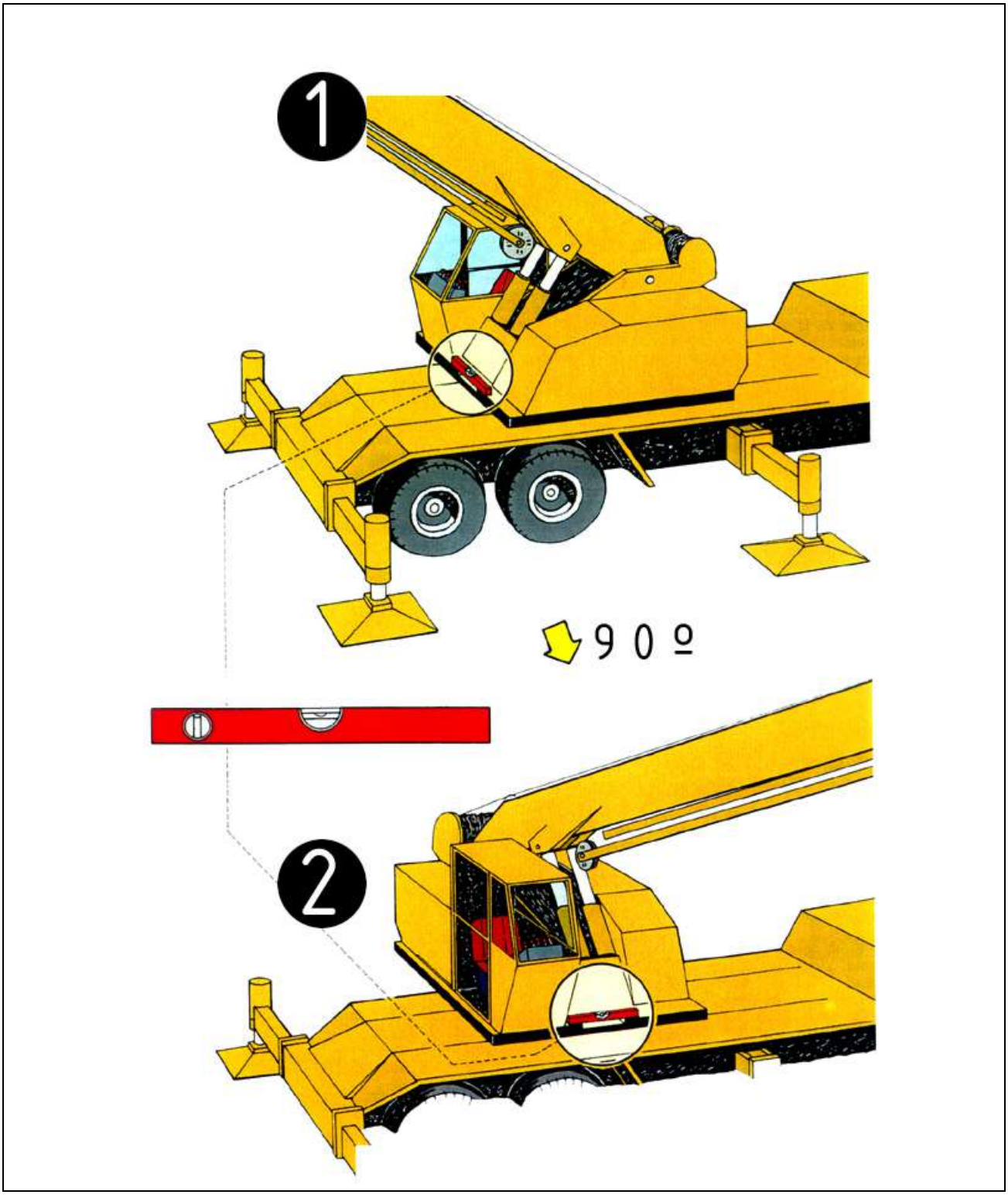
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



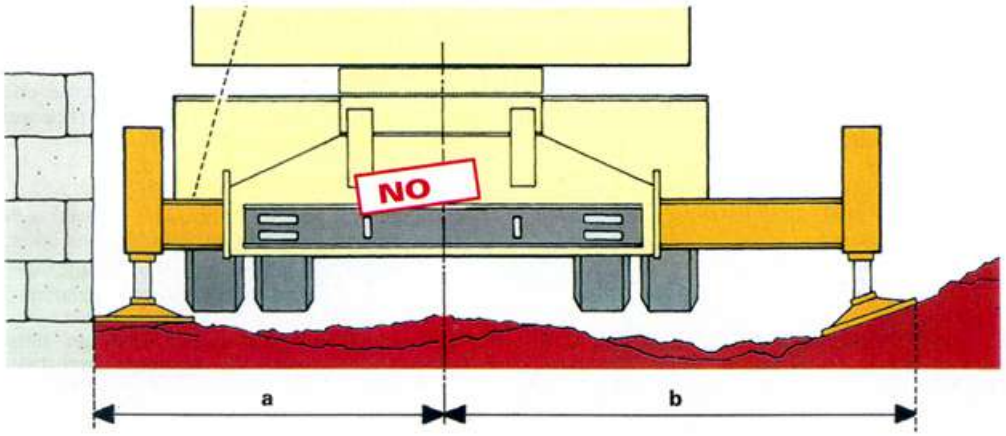
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

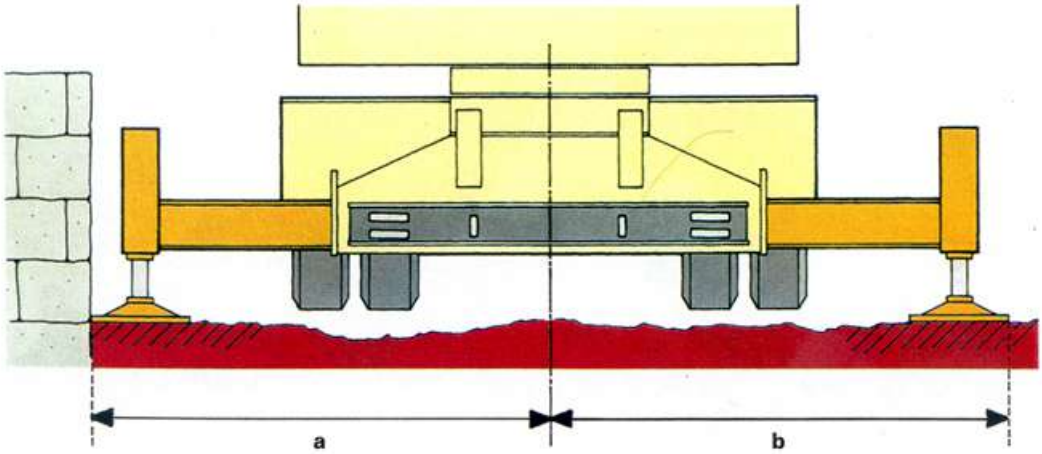
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors

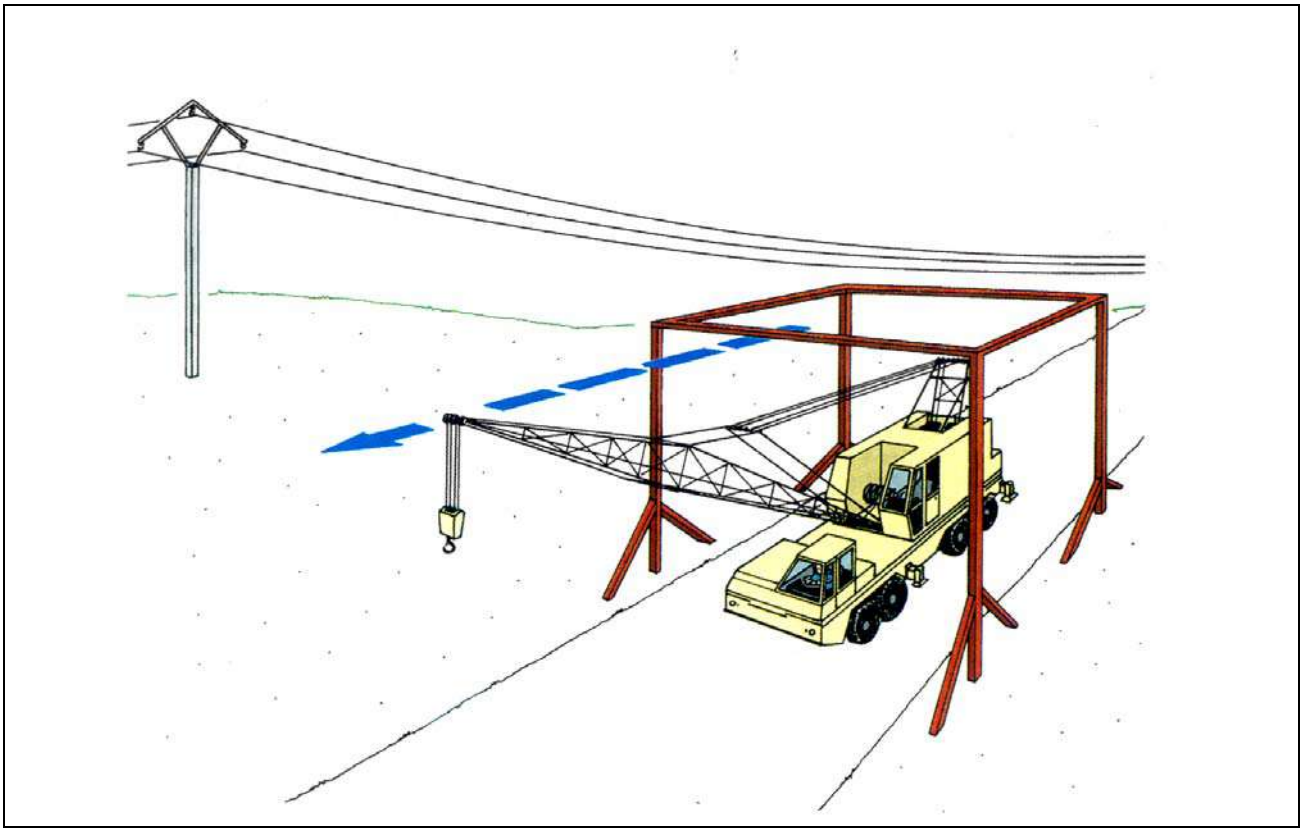




a = b si

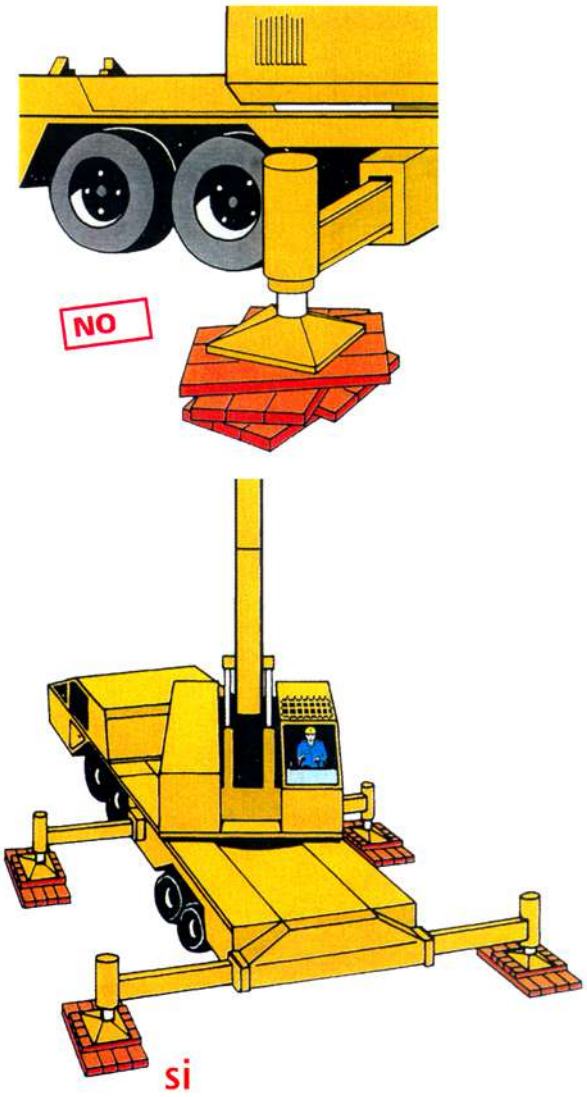
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments